(सचित्र) ज्योतिष-शिक्षा

द्वितीय (गणित) खण्ड

(द्वितीय भाग)

लेखक

बी. एल. ठाकुर ज्योतिषाचार्य

सिंहसदन

नरसिंहपुर (मध्य प्रदेश)

मोतीलाल बनारसीदास

दिल्ली : पटना : वाराणसी : मद्रास : बंगलोर

मुख्य कार्यालय : बंगलो रोड, जवाहर नगर, दिल्ली ११० ००७

शाखाएँ : चौक, वाराणसी २२१ ००१

अशोक राजपथ, पटना ८०० ००४

१२०, रॉयपेट्टा हाईरोड, मैलापुर, मद्रास ६०० ००४

२४, रेस कोर्स रोड, माधव नगर, बंगलौर ५६० ००१

प्रथम संस्करण : १९७१

द्वितीय संशोधित संस्करण: १९८७

मूल्य : रु० ४०

नरेन्द्रप्रकाश जैन, मोतीलाल बनारसीदास, चौक, वाराणसी

द्वारा प्रकाशित तथा श्यामिका प्रिंटिंग प्रेस,

नई वस्ती, वाराणसी द्वारा मुद्रित ।

विषय सूची

द्वितीय (गणित) खण्ड–द्वितीय भाग

ज्योतिष-शिक्षा

[द्वितीय (गणित) खण्ड-द्वितीय भाग]

अध्याय १

वर्ग निकालना Square

किसी संख्या का वर्ग निकालने के लिये उसी संख्या में उसी संख्या का गुणा करना तो वर्ग निकल आयगा। जिस संख्या का वर्ग निकालना होता है उस के ऊपर दाहिने कोने में छोटे रूप से २ लिख देते हैं।

जैसे $२^२ = २ \times २ = ४$ यहाँ २ का वर्ग निकालने को २ का २ से गुणा किया।

$३^२ = ३ \times ३ = ९$ ४ वर्ग निकालने को ४ का ४ से गुणा किया इत्यादि।

$४^२ = ४ \times ४ = १६$

$२०^२ = २० \times २० = ४००$

कोई संख्या जिसका वर्ग निकालना है यदि वह बड़ी संख्या है तो वर्ग निकालने की दूसरी रीति भी है।

उस संख्या के दाहिनी ओर के कुछ अंक लेकर एक स्थान में उसे पूरी संख्या में जोड़ना दूसरे स्थान में घटाना। इस प्रकार जोड़ने घटाने से जो संख्या आवे उसका आपस में गुणा करना और जो संख्या जोड़ी या घटाई थी उसका वर्ग निकाल कर गुणनफल में जोड़ देना तो पूरी संख्या का वर्ग निकल आयेगा।

(१) उदाहरण— ९५ का वर्ग निकालना है

$$\left.\begin{array}{l} ९५ + ५ = १०० \\ ९५ - ५ = ९० \end{array}\right\} \begin{array}{r} १०० \times ९० = ९००० \\ + \quad २५ = ५ \text{ का वर्ग} \\ \hline = ९०२५ \text{ यह ९५ का वर्ग हुआ।} \end{array}$$

= वर्ग ९०२५ हुआ।

यहाँ ९५ के इकाई की संख्या ५ लिया। ५ को ९५ में एक स्थान में जोड़ दूसरे स्थान में ९५ से ५ घटाया और दोनों का गुणा कर इस गुणनफल में ५ का वर्ग २५ जोड़ा तो ९५ का वर्ग निकल आया।

(२) यदि किसी संख्या में ३ अंक हो जिनका वर्ग निकालना है तो अन्त के इकाई दहाई के २ अंकों को लेकर पूरी संख्या में जोड़ना घटाना उपरान्त इनके गुणनफल में इकाई दहाई की संख्या का वर्ग निकाल कर जोड़ देना तो पूरी संख्या का वर्ग निकल आयगा।

उदाहरण—५१३ का वर्ग निकालना है। अन्तिम २ अंक १३ है इसे जोड़ना घटाना और उनके गुणन फल में १३ का वर्ग निकाल कर जोड़ना।

५१३ + १३ = ५२६ } ५२६ × ५०० = २६३०००
५१३ − १३ = ५०० } = २६३००० + १६९ (१३ का वर्ग)
= २६३१६९

१३ × १३ = १६९ = १३ का वर्ग हुआ

(३) यदि किसी संख्या में ३ से अधिक अंक हो तो जितनी संख्या हो उसका बायां १ अंक छोड़ कर शेष अंकों को पूरी संख्या में जोड़ और घटाकर गुणनफल में उस शेष संख्या का वर्ग निकाल कर जोड़ना तो पूरी संख्या का वर्ग निकल आयगा।

उदाहरण—१०१५० का वर्ग निकालना है तो बायां अंक १ छोड़ कर शेष ० १५० लिया। इसे ही जोड़ना घटाना और इसका ही वर्ग जोड़ना!

१०१५० + १५० = १०३०० } १०३०० × १०००० = १०३००००००
१०१५० − १५० = १०००० } = १०३०००००० + २२५०० (वर्ग १५० का)
= १०३०२२५००

१५० का वर्ग निकालना

१५० + ५० = २०० } २०० × १०० = २००००
१५० − ५० = १०० } = २०००० + २५०० (५० का वर्ग)
= २२५०० = १५० का वर्ग

वर्ग निकालने की अन्य रीति

जिस संख्या का वर्ग निकालना हो उसके टुकड़े २ करना फिर उन टुकड़ों का आपस में गुणाकर दुगना करना और उसमें उन टुकड़ों का पृथक २ वर्गमूल निकाल कर जोड़ देना तो पूरी संख्या का वर्ग निकल आयेगा।

उदाहरण = १० का वर्ग निकालना है उसके २ टुकड़े ६ + ४ किये।

टुकड़े ६ × ४ = २४ × २ = ४८
+ ६ का वर्ग = ३६
+ ४ का वर्ग = १६
योग = १०० = यह १० का वर्ग हुआ।

दूसरा उदाहरण = ९५ = ५ + ९०
५ × ९० = ४५० × २ = ९००
+ ५ का वर्ग = २५
+ ९० का वर्ग = ८१००
योग = ९०२५ = ९५ का वर्ग आया।

शून्य का वर्ग ० ही होता है।

वर्ग मूल निकालना Square root

जिस संख्या का वर्गमूल निकालना होता है उसके पहिले √ चिह्न बना देते हैं और जिन २ संख्याओं का वर्गमूल निकालना है उन २ तक ऊपर एक लकीर बना दी जाती है। जैसे $\sqrt{३० + ६}$ यहाँ ३० और ६ तक ऊपर लकीर गई है जिससे प्रगट होता है कि ३० में ६ जोड़ने पर जो संख्या प्राप्त हो उसका वर्गमूल निकालना है।

वर्गमूल निकालने के लिए दाहिनी ओर का अन्त का अंक (इकाई) के ऊपर १ बिन्दु चिह्न स्वरूप बना दो। उस स्थान को विषम स्थान मान कर आगे का दूसरा सम तीसरा विषम इस प्रकार दाहिनी ओर से बाईं ओर को स्थान गिन कर सम्पूर्ण विषम स्थान की संख्याओं पर बिन्दु का चिह्न बना दो। इस प्रकार २–२ अंकों की जोड़ी हो जायगी। बाईं ओर का अंक चाहे अकेला ही रह जाय। अब संख्या के ऊपर रखे बिन्दुओं को गिनो, जितने बिन्दु होंगे उतनी संख्या का उत्तर वर्गमूल निकालने से प्राप्त होगा। जिस संख्या के ऊपर बिन्दु का चिह्न रहता है। उसे वर्ग स्थान कहते हैं।

पहिले बता चुके हैं कि किसी संख्या को उसी में गुणा करने से उसका वर्ग होता है। जैसे $६^२ = ६ \times ६ = ३६$। अब ३६ का वर्गमूल निकालना है $\sqrt{३६} = ६$। अर्थात् ३६ का वर्गमूल वही ६ आता है। इसी वर्गमूल को गणित से निकालने की रीति आगे बताई है।

वर्गमूल निकालने के लिए पहिले ऊपर बताई रीति के अनुसार प्रत्येक विषम स्थानों के ऊपर बिन्दु रख लो। अब देखो बाईं ओर के अंक पर विन्दु है या नहीं। यदि छोर वाले इस अंक पर विन्दु है तो उसे अकेला ही लेकर किसी भी संख्या का वर्ग उसमें से घटाना होगा। यदि उसके ऊपर विन्दु नहीं है तो उसके आगे के दाहिने ओर के अंक पर विन्दु होगा। ऐसी परिस्थिति में पहिला और दूसरा दोनों अंक साथ लेकर दोनों संख्या में से किसी का वर्ग घटाना पड़ेगा।

इस प्रकार खोजने से एक या दो जो संख्या मिले जिसमें जिस बड़ी संख्या का वर्ग घट सके उसका वर्ग घटा देना। जिसका वर्ग घटाया था वह संख्या एक खड़ी लकीर के बाहर बाईं ओर लिख देना। जिस संख्या का वर्ग घटाया था वह संख्या लब्धि स्थानमें लिख देना। फिर उसके वर्ग की संख्या को ऊपर की एक या दो प्राप्त संख्या से (जो ऊपर बता चुके हैं) घटाने से जो शेष रहे उसके आगे वर्गमूल निकाले जाने वाली संख्या की जोड़ी के २ अंक (सम विषम) उतार कर रखना। और जिस संख्या का वर्ग घटाना था उसमें वही संख्या और जोड़ देना या उसकी लब्धि को दूना करके भाजक स्थान में रखना। अब उतारी हुई संख्या मिला कर जो संख्या हुई है उसका १ दाहिना अंक इकाई का छोड़ कर शेष अंकों में दूनी की हुई संख्या का भाग देकर देखना कितनी बार भाग

जाता है। जब अनुमान हो जाय कि इतनी बार भाग चला जायगा तो उस अनुमान की हुई संख्या को दूनी की हुई संख्या के आगे रखना। और उससे जो संख्या बने उस पूरी संख्या का भाग देना। यदि भाग न जाय तो अनुमान की हुई संख्या को १ कम करके लिखना और उसका भाग देना। जितनी बार भाग जाय उसे लब्धि में लिख देना। भाजक और लब्धि के गुणनफल को घटाने पर जो संख्या प्राप्त हो उसके आगे की और संख्या हो तो २ संख्या और उतार कर ऊपर बताये अनुसार आगे की क्रिया करना जब तक कि उतारने को कोई अंक न बचे। इस प्रकार लब्धि स्थान में जो संख्या प्राप्त हो वही वर्गमूल की संख्या होगी।

(१) उदाहरण—$\sqrt{१२१}$ का वर्गमूल निकालना है।

```
 १     १˙२१˙( ११ लब्धि
+१      १
──     ───
२१     ०२१
        २१
       ───
        ०
```

यहाँ दाहिनी छोर पर १ है उसके उपर बिन्दु रखा यह विषम स्थान है। आगे सम स्थान २ छोड़ कर उसके आगे का विषम स्थान १ पर बिन्दु रखा। इस प्रकार ऊपर २ बिन्दु आये तो वर्गमूल का उत्तर २ अंकों में आयगा।

=वर्गमूल ११

बाईं छोर पर पहिले अंक पर ही बिन्दु है इस कारण केवल उसी में से किसी संख्या का वर्ग घटाना पड़ेगा। विचारा १ में किसका वर्ग घट सकता है। १ × १ = १ तो प्रगट हुआ कि १ में से केवल १ का ही वर्ग घट सकता है। १ का वर्ग १ हुआ वह घटाया शेष ० रहा। १ का वर्ग घटाया था इस कारण एक खड़ी लकीर के बाहर बाईं ओर भाजक स्थान में १ रखा। 1 का १ बार भाग गया इस कारण लब्धि में भी १ रखा। अब आगे १ सम दूसरा विषम दो अंक (जोड़ी के) २१ उतार कर रखा। अभी १ का भाग दिया था इस कारण १ लब्धि का इसमें (भाजक स्थान में) जोड़ा। १ + १ = २ या लब्धि १ × २ = २ हुआ। अब इस २ का भाग २१ में देना था। पूरी संख्या में भाग न देकर १ संख्या इकाई को छोड़ कर बचे २ में भाग देकर देखा। क्योंकि अभी भाजक २ के आगे वह संख्या भी लिखनी है कि जितनी बार भाग जायगा। यहाँ २ का भाग २ में (२ × १ का) देकर देखा तो १ बार भाग जाता है इस कारण भाजक २ के आगे १ लिखा तो २१ हो गया। अब भाजक २१ का भाग २१ में दिया तो १ बार भाग गया इससे लब्धि में १ लिख कर २१ घटा दिया शेष कुछ नहीं बचा। लब्धि की प्राप्त संख्या ११ यही वर्गमूल की संख्या हुई।

(२) दूसरा उदाहरण

भाजक	३१ ३६ (५६ लब्धि
५	२५
+५	६३६=वर्गमूल ५६
१०६	६३६
	०

५६ × ५६ = ३१३६

यहाँ सब विषम अंकों पर विन्दु रखने पर २ विन्दु आये तो वर्गमूल संख्या २ अंकों में होगी। बाईं छोर पर जोड़ी के २ अंक हैं क्योंकि जिस संख्या पर ऊपर विन्दु हो उस संख्या तक अंकों की जोड़ी रहतीहै। यदि अन्त में बाईं ओर अकेली विन्दु वाली संख्या होती तो अकेली वही ली जाती। यहाँ जोड़ी १ के २ अंक ३१ प्राप्त हुए हैं। देखा इसमें से कौन बड़ी संख्या का वर्ग घट सकता है। इसमें से ४ का १६ घटाते हैं तो छोटा पड़ता है। ६ का वर्ग ३६ बड़ा होता है। इस कारण ५ का वर्ग ५ × ५ = २५ इसे ३१ में से घटाया शेष ६ रहे। आगे की जोड़ी के अंक ३६ उतारे। पहिले ५ का ५ बार भाग दिया था तो भाजक ५ और लब्धि ५ हुई। भाजक ५ में लब्धि का ५ जोड़ा तो १० हुए या लब्धि ५ का दुगुना किया ५ × २ = १० दोनों एक ही बात है। इस १० को भाजक स्थान में रखा। ६३६ में भाग देना है। इनका अन्त का ६ इकाई का छोड़कर ६३ में १० का भाग देकर देखा ६ बार भाग जाता है तो १० के आगे ६ लिख दिया १०६ हो गया। अब इस पूरी संख्या १०६ का ६३६ में भाग दिया तो ६ बार भाग गया ६ लब्धि में रखा। १०६ × ६ = ६३६ घटाया तो ० शेष रहा। इस प्रकार लब्धि में ५६ होने से वर्गमूल ५६ हुआ।

(३) तीसरा उदाहरण

	१ ५६ २५ (१२५
१	
+१	१
२२	०५६
+२	४४
२४५	१२२५
	१२२५
	०

१२५ वर्गमूल

इसमें विषम संख्याओं पर विन्दु रखा तो दाहिनी ओर से विन्दु रखने पर बाईं ओर के अन्तिम अंक १ पर विन्दु पड़ा। इस १ में से १ का वर्गमूल घटाया ० बचा १ भाजक और १ लब्धि में रखा। भाजक १ में लब्धि १ जोड़ा १ + १ = २ या लब्धि १ × १ = २ हुआ। शेष ० के आगे ५६ अंक जोड़ी का उतार कर रखा। भाजक २ का भाग ५ × ६ के केवल ५ में देकर देखा २ बार भाग जाता है। इससे २ भाजक के आगे २ बार भाग जाने के कारण २ रखा तो २२ हुए। अब इस २२ का भाग ५६ में दिया तो २ बार भाग गया। २२ × २ = ४४ घटाया तो शेष १२ रहे। आगे की जोड़ी २५ उतार कर इसके आगे

रखा तो १२२५ हुए। भाजक २२ था लब्धि २ थी इस कारण २२ + २ लब्धि २४ भाजक हुआ या पूरी लब्धि १२ × २ = २४ हुई। इस २४ का भाग १२२५ संख्या के १२२ में देकर देखा तो ५ बार भाग जा सकता है ऐसा अनुमान हुआ इससे भाजक २४ के आगे ५ रखा तो २४५ हुए। अब २४५ का भाग १२२५ में दिया। ५ बार भाग गया। २४५ × ५ = १२२५ घटाया तो शेष ० रहा। इस प्रकार लब्धि में आया अंक १२५ यही वर्गमूल हुआ। १२५^2 = १२५ × १२५ = १५६२५

(४) चौथा उदाहरण

```
  १   | ३ ६१ (१९ लब्धि
 +१   | १
------|-----
 २९   | २६१=वर्गमूल१९
        २६१
        ----
         ०
```

यहाँ बांये अन्तिम अंक ३ पर बिन्दु आया इसमें से १ का वर्ग घटा। भाजक १ है। लब्धि में १ रखा क्योंकि १ बार भाग गया। शेष २ बचे। आगे की जोड़ी ६१ उतारा तो भाज्य २६१ हो गया भाजक १ + लब्धि १ = २ का भाग २६१ संख्या के २६ में भाग देकर देखा तो ऐसा प्रगट हुआ कि १३ बार भाग जायगा। परंतु आगे संख्या १३ रखने से भाग नहीं जाता। यहाँ लब्धि कोई एक ही संख्या आना चाहिए इस कारण ९ का भाग देकर देखा। भाजक २ के आगे ९ रखा तो २९ हो गया। २९ का भाग दिया। २९ × ९ = २६१ गुणनफल, २६१ में से घटाया शेष ० रहा। ९ बार भाग गया था इससे लब्धि में आया अङ्क १९ यह वर्गमूल हुआ।

(५) पांचवां उाहरण

```
  २)४·१२·०९(२०३
    ४
   ------
४०३)०१२०९
     १२०९
     -----
       ०
   = वर्गमूल २०३
```

बाईं छोर पर ४ पर विन्दु है इस कारण विचार किया ४ में से कौन संख्या का वर्ग घटता है। २ का वर्ग ४ घट गया। भाजक में २ और लब्धि में २ रखा। शेष ० के आगे एक जोड़ी १२ उतारा। भाजक ४ है उसके आगे कौन संख्या रखें जिसका भाग १२ में चला जायगा। यदि १ बार ही भाग देते हैं तो ४ के आगे १ रखने से ४१ हो जाता है। ४१ का भाग १२ में नहीं जाता। भाजक की संख्या बढ़ जाती है भाज्य छोटा पड़ जाता है। इस कारण ० बार भाग दिया। अर्थात् किसी संख्या का भाग नहीं जाता। इससे लब्धि में ० रखा और ४ के आगे भी ० रखा तो भाजक ४० हो गया। अब आगे की जोड़ी ०९ उतारा तो भाज्य १२०९ हो गया। १२०९ के १२० में ४० का भाग ३ बार जा सकेगा इससे ४० के आगे ३ बढ़ाया तो ४०३ हो गया। ४०३ × ३ = १२०९ गुणन फल को भाज्य से घटाया तो ० बचा। लब्धि में ३ रखा। इस प्रकार २०३ लब्धि की संख्या ही वर्गमूल है।

(६) छठवाँ उदाहरण

२	४'४०'१६'०४'(२०९८
+२	४
४०९	०४०१६
+९	३६८१
४१८८	३३५०४
	३३५०४
= वर्गमूल २०९८	०

अंतिम बायाँ अंक ४ में २ का वर्ग घटाया शेष ० बचा। भाजक २ + २ लब्धि ४ भाजक हुआ। ० के आगे ४० उतारा तो ४० हुए। भाजक ४ का भाग १ बार देने से भाजक ४१ हो जाता है। ४१ का भाग ४० में नहीं जाता। इससे ० बार भाग दिया। ४० भाजक हो गया। लब्धि में ० रखा आगे की जोड़ी १६ उतारा भाज्य ४०१६ हो गया। ४० का भाग ९ बार जा सकता है इससे भाजक ४० के आगे ९ रखा तो ४०९ हो गया। ४०९ × ९=३६८१ गुणन फल घटाया तो ३३५ बचे। लब्धि में ९ रखा। आगे ०४ उतारा तो भाज्य ३३५०४ हो गया। भाजक ४०९ में लब्धि ९ जोड़ा तो ४१८ भाजक हो गया या पूरी लब्धि २०९ × २=४१८ भाजक आया। इसका भाग देकर देखा ८ बार भाग जा सकता है इससे ४१८ के आगे ८ रखा तो ४१८८ भाजक हो गया। इसका भाग ८ बार गया ४१८८ × ८ = ३३५०४ गुणन फल घटाया शेष ० बचा। लब्धि में ८ रखा। इस प्रकार वर्गमूल २०९८ हो गया जो लब्धि में आया है।

दो जाति की संख्याओं का वर्गमूल निकालना

केवल एक ही जाति की संख्या हो तो उसका वर्गमूल ऊपर बताई रीति से निकाल लेना। यदि २ या अधिक जाति की संख्या हो तो उसका वर्गमूल नीचे बताई रीति से निकाल लेना।

पहिले साधारण प्रकार से १ जाति का वर्गमूल निकालना। जो शेष अंत में बचे उसमें १ जोड़ना फिर उसको हीन जाति बनाने के लिये उस हीन जाति की परम संख्या से गुणा करना और उसकी उपजाति (उससे हीन जाति में) जो अंक हो उसे जोड़ देना। उपरांत लब्धि में जो वर्ग मूल प्राप्त हुआ था उसमें एक जोड़कर उसे दूना करना। इस प्रकार जो संख्या प्राप्त हो उस का भाग देना तो लब्धि में जो अंक आवे वह उपजाति का वर्गमूल होगा।

उदाहरण—१ रा० १० अं० २ क० ४२ वि० का वर्गमूल निकालना है। सबकी कला बना लिया तो २४०२′–४२″ हो गये। इसका वर्गमूल निकालेंगे।

```
  ४  | २४'०२''–४२"(४९'
 +४  | १६
 ----  ----
 ८९  | ८०२     लब्धि ४९' + १
       ८०१    =५० × २=१००
       ----
         १
       +१     = भाजक १००
       ----
        २ × ६०
       ----
         १२०"
        +४२
       ----
  १००)१६२(१"
        १००
        ----
         ६२"

वर्गमूल ४९'– १"
```

यहां राशि के आदि में जो संख्याएँ थी उनकी कला बनाकर २ ही जाति, कला और विकला रहने दिया है जिससे वर्गमूल निकालने में सुविधा हो।

पहिले २४०२'का साधारण प्रकार से वर्गमूल निकाला तो ४९' वर्गमूल निकला। शेष १ बचा इसमें १ और जोड़ा २" हुआ। कला की विकला बनाने को २ में ६० का गुणा किया क्योंकि ६० विकला की १ कला होती है। २ × ६० १२०" हुए। ऊपर ४२" भी है इससे ४२" और जोड़ा तो१२० + ४२ – १६२" हुए यह भाज्य हुआ। भाजक निकालने को लब्धि ४९' में १ जोड़ा, ५० हुए। इसे दूना किया १०० हुए यह भाजक हुआ। इससे १०० का भाग १६२ में दिया १ बार भाग गया, १ लब्धि में आया यह १ विकला हुई। भाजक १०० × १ = १०० भाज्य से घटाया तो शेष ६२ रहा। इस प्रकार वर्गमूल ४९'–१" निकला।

दूसरा उदाहरण—$\sqrt{१२०^\circ–४०'–३४''}$ का वर्गमूल निकालना है।

```
  १२०°–४०'–३४"       २              ४५६३४(२१३"
 +६०                 +२              ४            लब्धि २१३" + १
 ------              ----
  ७२० + ४०           ४१              ०५६           = २१४ × २
 = ७६०' × ६०         +१              ४१            = ४२८
 = ४५६००" + ३४"      ४२३             १५३४          = भाजक ४२८
 = ४५६३४"                            १२६९
                                     ----
                                     २६५
 = वर्गमूल                           +१
                                     ----
   २१३"–३७'"                         २६६ × ६०

 = ३'–३३"–३७'"                 ४२८)१५९६०(३७'"
                                    १२८४
                                    ----
                                    ३१२०
                                    ३००४
                                    ----
                                     ११६
```

यहाँ सुविधा के लिये सबके विकला बना डाले तो ४५६३४″ हुए। इसका वर्गमूल साधारण प्रकार से निकाला तो वर्गमूल २१३″ आया। शेष में १ जोड़ा और ६० का गुणा किया क्योंकि ६० प्रति विकला की १ विकला होती है। गुणन फल १५९६० में, (लब्धि + १) × २=४२८ को भाजक मान कर भाग दिया तो ३७‴ आये। इस प्रकार वर्गमूल २१३″— ३७‴

घन निकालना Cube

जिसका घन निकालना है उस संख्या के ऊपर ³ ऐसा ३ का चिह्न बना देते हैं।

जैसे $२^३$ = २ × २ × २ = ८	$६^३$ = ६ × ६ × ६ = २१६	इनको कंठस्थ
$३^३$ = ३ × ३ × ३ = २७	$७^३$ = ७ × ७ × ७ = ३४३	कर लेना
$४^३$ = ४ × ४ × ४ = ६४	$८^३$ = ८ × ८ × ८ = ५१२	चाहिए।
$५^३$ = ५ × ५ × ५ = १२५	$९^३$ = ९ × ९ × ९ = ७२९	

उसी संख्या को ३ बार रखकर गुणनफल निकालने से उस संख्या का घन निकलता है। जैसे $२५^३$ = २५ का घन निकालना है तो २५ × २५ × २५ = ६२५ × २५ = १५६२५।

घनमूल निकालना Cuba root

किसी संख्या का घन मूल निकालना हो तो उस संख्या के पहिले घन मूल का चिह्न $\sqrt[3]{}$ इस प्रकार बना देना चाहिए।

जिस प्रकार वर्गमूल निकालने को इकाई के स्थान के अंक के ऊपर बिन्दु का चिह्न बना कर आगे १ – १ अंक छोड़ कर बिन्दु का चिह्न बनाते हैं। यहाँ घन मूल निकालने के लिये इकाई के एक अंक पर बिन्दु का चिह्न बनाने के उपरांत २ अंक छोड़ कर तीसरे अंक पर चिह्न लगाया जाता है। जिस संख्या पर चिह्न रहता है वह घन संख्या कहलाती है। जिन पर कोई चिह्न नहीं रहता उसे अघन संख्या कहते हैं।

बाईं ओर जो कुछ संख्या अंत में प्राप्त हो वह या तो १, २ या ३ अंकों की होगी। इसमें किसी भी बड़ी से बड़ो ९ के अंक तक का घन घटा कर देखना जो घट सके घटा देना और वह अंक भाजक स्थान में और लब्धि स्थान में भी लिख देना। घन संख्या घटाने से जो शेष रहे उसके आगे, घन चिह्न के अंक तक ३ अंकों की जोड़ी और उतार कर रखना। फिर जिस संख्या का घन घटाया था उसके वर्गमूल में × ३०० का गुणा करने से जो गुणन फल आवे उसे अनुमानिक भाजक समझना और उस संख्या का भाग भाज्य में देकर देखना कि कितनी बार जा सकता है। उसे अनुमानिक लब्धि कहेंगे। जितनी बार भाग जा सके उस संख्या का गुणा लब्धि में जो पूरी संख्या प्राप्त हो चुकी है उसमें कर और ३० का गुणा कर गुणनफल निकालना जो गुणनफल आवे उसे पूर्व के अनुमानिक भाजक में जोड़ देना और इसमें अनुमानिक लब्धि का वर्ग भी निकाल कर

जोड़ देना । उपरांत सबका योग करने से जो संख्या प्राप्त हो उसमें अनुमानिक लब्धि का गुणा कर भाज्य से घटा देना, न घटे तो अनुमानिक लब्धि को कम करके गणित कर देखना और घटाना । भाजक में जो अनुमानिक लब्धि का गुणा कर घटाया था वह अनुमानिक अंक लब्धि स्थान में रखना । शेष के आगे ३ और अंकों की जोड़ी उतार कर रखना । इसी प्रकार गणित जहाँ तक आवश्यक हो करते जाना । अंत में जो संख्या लब्धि स्थान में प्राप्त हो वही घनमूल की संख्या होगी ।

(१) उदाहरण $\sqrt[3]{९२६१}$ का घन मूल निकालना है ।

```
                              २  ९˙२६१˙(२१ लब्धि
२² × ३००                         ८
=४ × ३०० = १२००                 १२६१
+२ × ३० × १ = ६०
+          १² = १
      भाजक = १२६१              –१२६१
×  लब्धि         १                 ०
            = १२६१
= घनमूल २१
```

यहाँ इकाई की संख्या १ पर चिह्न किया फिर बाईं ओर के दो अंक २६ छोड़ कर ९ पर चिह्न किया । यहाँ दो अंकों पर चिह्न है इस कारण २ अंकों का घनमूल निकलेगा

बाईं ओर अंत में घन संख्या ९ अकेली है । इसमें से सबसे बड़े अंक का घन घटाया । २ का घन ८ होता है वह ८ घटाने पर शेष १ बचा । आगे के ३ घन अंक २६१ उतारे तो १२६१ भाज्य हो गया । २के घन का भाग दिया था इस कारण २ संख्या लब्धि स्थान में रखा । फिर इस २ का वर्ग निकाल कर ३०० का गुणा किया तो १२०० हुआ । यह अनुमानिक भाजक हुआ । इससे भाग देकर देखा कि १२६१ में कितने बार भाग जा सकता है । तो प्रगट हुआ कि १ बार भाग जा सकेगा । इस कारण १ यह अनुमानिक लब्धि हुई । अब भाजक की वास्तविक संख्या निकालनी है तो पहिले की लब्धि २ में ३० का गुणा किया और उसमें अनुमानिक लब्धि १ का भी गुणा किया तो ६० हुए । इसमें अनुमानिक लब्धि १ का वर्ग जोड़ा तो १२६१ हुए । यही वास्तविक भाजक हुआ । इसमे अनुमानिक लब्धि १ का गुणा किया तो १२६१ रहे । इस गुणक को पूर्व के भाज्य १२६१ में घटाया तो शेष ० रहा । इसमें लब्धि २१ आई है यही घनमूल की संख्या हुई ।

(२) दूसरा उदाहरण $\sqrt[3]{१३२६५१०००}$ का घन निकालना

```
५² × ३००                    ५  १३२˙६५१˙०००˙(५१०
= २५ × ३०० = ७५००              १२५
+५ × ३० × १ = १५०               ७६५१
+           १² =   १             ७६५१
            = ७६५१
```

घनमूल ५१० आया

यहाँ इकाई से चिह्न देना आरम्भ किया तो ३ अंकों पर चिह्न आया। ३ अंकों का घनमूल निकलना चाहिए। बाईं ओर के अंतिम घन अंक तक १३२ संख्या है। इसमें से ५ का घन १२५ घट सकता है इसे घटाने पर शेष ७ बचा आगे के घन अंक तक के ३ अंक ६५१ उतारा तो ७६५१ हो गया। ५ का घन घटाया था तो लब्धि में ५ रखा। इस ५ लब्धि का वर्ग २५ में ३०० का गुणा किया तो ७५०० हुआ। यह अनुमानिक भाजक हुआ। इसका भाग भाज्य ७६५१ में देकर देखा तो ऐसा प्रगट हुआ कि एक बार भाग चला जायगा। यह १ अनुमानिक लब्धि हुई। पूर्व लब्धि ५ × ३० × १ अनुमानिक लब्धि = १५० हुए। इसमें अनुमानिक लब्धि १ का वर्ग १ और जोड़ा तो १५१ हो गये। इसे अनुमानिक भाजक ७५०० में जोड़ा तो ७६५१ हो गये। यह वास्तविक भाजक हुआ। इसका गुणा अनुमानिक लब्धि १ से कर गुणनफल ७६५१ को पूर्व भाज्य ७६५१ से घटाया तो ० बचा। लब्धि स्थान में १ रखा क्योंकि ७६५१ का १ बार भाग गया है। अब आगे से घन अंक तक की ३ संख्याएँ ००० है इनको उतारा तो ० बार भाग गया इससे लब्धि में ० बढ़ा दिया। इस प्रकार ५१० लब्धि में जो संख्या है वही घनमूल की संख्या हुई।

(३) तीसरा उदाहरण

$\sqrt[3]{६६४७९३४४६५१}$

	४	६६'४७९'३४४'६५१'(४०५१
$४^2 \times ३००$		६४
= १६ × ३०० = ४८००		२४७९,३४४ = घनमूल संख्या ४०५१
$४०^2 \times ३००$		
= १६०० × ३०० = ४८००००		
४० × ३० × ५		
= १२०० × ५ = ६०००		
५^2 = २५		
४८६०२५		२४७९३४४
(४८६०२५ × ५)	=	२४३०१२५
		४९२१९६५१
$४०५^2 \times ३००$		
= १६४०२५ × ३००		
= ४९२०७५००		
४०५ × ३० × १ = १२१५०		
१^2 = १		
= ४९२१९६५१		४९२१९६५१
(४९२१९६५१ × १)		४९२१९६५१
		शेष ०

यहाँ अंकों पर चिह्न लगाने पर बाईं संख्या घन अंक तक ६६ आई। इसमें ४का घन ६४ घट सकता है। इससे लब्धि में ४ रखकर ४ का घन ६४ घटाया तो शेष २ रहा। आगे घन अंक तक की संख्या ४७९ उतारी तो २४७९ हुई। यह भाज्य हुआ। लब्धि ४ थी इसमें ४ के वर्ग १६ में ३०० का गुणा किया ४८०० अनुमानिक भाजक हुआ। इसका भाग भाज्य में देकर देखा तो भाज्य २४७९ में भाग नहीं जाता इससे लब्धि में ० रखा तो लब्धि ४० हो गई। शेष के आगे घन अंक तक के ३ अंक ३४४ और उतार कर रखे तो २४७९३४४ हो गये। यह भाज्य हुआ।

अब लब्धि ४० का वर्ग १६०० में ३०० का गुणा किया तो ४८०००० हो गये। यह अनुमानिक भाजक हुआ। उसका भाग भाज्य में देकर देखा तो ऐसा प्रतीत हुआ कि ५ बार भाग चला जायगा। इससे ५ अनुमानिक लब्धि हुई।

पूर्व लब्धि ४० × ३० × ५ अनुमानिक लब्धि=६००० इसमें ५ का वर्ग २५ भी जोड़ा तो ६०२५ हुए। इसको अनुमानिक भाजक ४८००००में जोड़ा तो=४८६० २५ यह वास्तविक भाजक हो गया। ५ लब्धि अनुमान की थी इससे भाजक में ५ का गुणा किया और गुणन फल २४३०१२५ को भाज्य २४७९३४४ से घटाया तो शेष ४९२१९ रहा। ५ बार भाग गया था इससे ५ लब्धि में रखा तो लब्धि ४०५ हो गई अब गुणन-फल घटाने से जो शेष आया उसके आगे, बचे हुए ३ घन अंक ६५१ उतारा तो भाज्य ४९२१९६५१ हो गया।

लब्धि ४०५ का वर्ग १६४०२५ में ३०० का गुणा किया तो ४९२०७५०० हुआ। यह अनुमानिक भाजक हुआ। इसका भाग भाज्य में १ बार चला जायगा ऐसा समझ पड़ा इस कारण लब्धि ४०५ × ३० × १ अनुमानिक लब्धि=१२१५० इसमें १ का वर्ग १ जोड़ा तो १२१५१ हुआ। इसे अनुमानिक भाजक ४९२०७५०० में जोड़ा तो वास्तविक भाजक ४९२१९६५१ हो गया। इसका भाग १ बार गया तो लब्धि में १ रखा और लब्धि १ का गुणन फल ४१२१९६५१ भाज्य से घटाया तो शेष ० बचा। लब्धि में ४०५१ संख्या आई वही घनमूल संख्या हुई।

अध्याय २

दशमलव Decimals

किसी संख्या को इकाई से (दाहिनी ओर से) गिनते हुए बाईं ओर को जाओ वह दस गुना बढ़ती जाती है। जैसे २४९३ यहां ३ इकाई में है, ९ दहाई की संख्या है, १० गुना बड़ा स्थान है। ४ सैकड़ा का स्थान है। यह पहिले से १०० गुना बड़ा स्थान

है । २ हजार का स्थान है जो पहिले से हजार गुना बड़ा है । इस प्रकार पहिली दाहिनी संख्या से बाईं ओर को बढ़ने पर दस गुनी संख्या बढ़ती जाती है ।

इसी को अब उल्टा विचारते हैं । बाईं ओर से दाहिनी ओर जाने में संख्या दसवाँ भाग कमते जाता है । जैसे ऊपर २ हजार ४ सौ है । हजार के स्थान से सौ का स्थान १/१० भाग है । इसी प्रकार दाहिनी ओर आगे ९ है वह दहाई का स्थान है । सैकड़ा के स्थान का दसवाँ भाग है । इकाई का ३ जहाँ है वह दहाई के स्थान का दसवाँ भाग है ।

इस प्रकार बाईं ओर से दाहिनी ओर जाने में संख्या १/१० भाग कमते जाता है । यदि इकाई की संख्या के आगे दाहिनी ओर और भी संख्याएँ रखी जाँय तो उनका स्थान १/१० भाग आगे कमते जायगा । परन्तु इकाई के आगे दाहिनी ओर कोई चिह्न बना देना आवश्यक है जिससे प्रगट हो कि इकाई कहाँ है और उसके आगे की कौन-कौन संख्याएँ हैं । इस चिह्न को दशमलव कहते हैं । यह चिह्न पंक्ति से सूक्ष्म बिन्दु के रूप में रहता है ।

जैसे २५८˙३९७१ यहाँ साधारण संख्या २५८ है । इसके आगे उसी पंक्ति में कुछ ऊपर की ओर एक सूक्ष्म बिन्दु रखा है वही दशमलव बिन्दु है उसके आगे की संख्या ३९७१ है ।

३ यह इकाई का दसवाँ	भाग = ३/१० है	= ˙३
९ ,, ,, ,, सौवाँ	,, = ९/१०० है	= ˙०९
७ ,, ,, ,, हजारवाँ	,, = ७/१००० है	= ˙००७
१ ,, ,, ,, दस हजारवाँ	,, = १/१०००० है	= ˙०००१

दशमलव विन्दु के आगे जो संख्या बताई गई है वह संख्या दशमलव की है । इस प्रकार ज्यों-ज्यों दाहिनो ओर अंक बढ़ता जायगा उस अंक का दसवाँ भाग कम होता जायगा ।

इन दशमलव के अंकों को भिन्नके रूप में इस प्रकार लिखेंगे २५८ ३९७१/१०००० अर्थात् दशमलव की संख्या के नीचे १ लिखकर उसके आगे उतने ही शून्य बढ़ा देना जितनी कि दशमलव की संख्या हो । यहाँ दशमलव में ४ संख्या है तो उसके बटे में १ लिखकर ४ शून्य बढ़ा दिया तो हर १० हजार हो गया ।

दशमलव की संख्या के अंत में कितने ही शून्य रख दो तो उस संख्या में कोई अन्तर नहीं पड़ता । जैसे—

२˙१=२˙१०००० यहाँ दोनों संख्या एक है । ४ = ४ ०० या ५˙३२=५˙३२०० । इस प्रकार दशमलव की संख्या के अंत में जो शुन्य हों वे निरर्थक हैं ।

किसी दशमलव के विन्दु को यदि एक स्थान दाहिनी ओर हटाओ तो उस संख्या का दसवां भाग हो जाता है। २ स्थान हटाने से उसका $\frac{१}{१००}$ वां भाग, ३ स्थान हटाने से $\frac{१}{१०००}$ वां भाग इत्यादि प्रकार से, ज्यों २ दशमलव का विन्दु दाहिनी ओर बढ़ेगा उसका दसवां भाग होते जायगा।

जैसे—२५८.   ३९७१
=२५८३.   ९७१ ÷ १०
=२५८३९.   ७१ ÷ १००
=२५८३९७.   १ ÷ १०००
=२५८३९७१.   ÷ १००००

पूर्व संख्या को लिया और १–१ स्थान दाहिनी ओर को दशमलव स्थान हटा कर दशमलव कम करते जाना तो उसका रूप इस प्रकार होते जायेगा। अंत में दशमलव विन्दु हटा देने से उस संख्या का अंतिम रूप अंक में बताया है। अर्थात् दशमलव के जितने स्थान दाहिनी ओर हटाना हो उसके हर में १ लिखकर उतने ही शून्य, जितने कि दशमलव के अंक हैं, आगे बढ़ा दो। इस प्रकार ऊपर बताई संख्या के बराबर बताई प्रत्येक संख्या हो जाती है। यहाँ पहिली संख्या का अंतिम रूप बनाने के लिये २५८ के आगे ४ स्थान दशमलव विन्दु दाहिनी ओर हटाया गया है। इस कारण सब संख्या के बटे (हर) में १ लिखकर शून्य और रख दिया तो १० हजार हर हो गया। अर्थात् उस संख्या को १०० से भाग दो तो पहिले दी हुई संख्या २५८.३९७१ आ जायगी। जैसे—$\frac{२५८३९७१.}{१००००}$ = २५८ $\frac{३९७१}{१००००}$ = २५८.३९७१

इसी प्रकार किसी संख्या में दशमलव विन्दु यदि बाईं ओर हटाते जाओ तो उसका गुणक १० गुना बढ़ते जायगा तब कहीं वह पहिली संख्या के बराबर होगी। जैसे—

२५८ ३९७१   यहाँ प्रत्येक संख्या पहिली संख्या के बराबर हो जाती है।

=२५·८३९७१ × १०   जैसे :—

=२·५८३९७१ × १००   .२५८३९७१ × १००० = २५८.३९७१

=.२५८३९७१ × १००० दशमलव के दाहिनी ओर में अंत में कितने ही शून्य हों उनका कोई मूल्य नहीं परन्तु विन्दु के भीतर बाईं ओर कहीं भी और कितने ही शून्य हों उन सब का मूल्य रहता है। जैसे :—

.१०००००० = .१ यहाँ दाहिनी ओर के शून्य का कोई मूल्य नहीं है वह .१ ही समझा जायगा। परन्तु .००००००१ में बाईं छोर के शून्य जो दशमलव के भीतर हैं इस प्रकार उपयोगी हैं।

दशमलव की संख्या इस प्रकार पढ़ी जाती है :—

२१.०५८१ = इक्कीस दशमलव शून्य पांच आठ एक।

४०५०.००५ = चार हजार पचास दशमलव शून्य शून्य शून्य पांच।

दशमलव की संख्या को इस प्रकार भिन्न का रूप दे सकते हैं—

$\cdot१ = \frac{१}{१०}$ $\cdot०००१ = \frac{१}{१००००}$

$.०१ = \frac{१}{१००}$ $\cdot०००१००० = \frac{१}{१००००}$

$\cdot००१ = \frac{१}{१०००}$ $१\cdot००००=१$

$४.२ = ४ + \frac{२}{१०} = ४\frac{२}{१०} = \frac{४२}{१०} = \frac{२१}{५}$

$३\cdot०२ = ३ + \frac{०२}{१००} = ३\frac{२}{१००} = \frac{३०२}{१००} + \frac{१५१}{५०}$

$१\cdot००२ = १\frac{००२}{१०००} = १\frac{२}{१०००} = \frac{१००२}{१०००}$

$२\cdot०००५ = २\frac{०००५}{१००००} = \frac{२०००५}{१००००}$

यहाँ दशमलव को संख्या को भिन्न का रूप देने के लिए दशमलव के नीचे हर में १ लिखकर उतने बिन्दु आगे बढ़ा दिया जितने अंक दशमलव की संख्या में थे।

दशमलव की संख्या के गिनते समय बाईं ओर जितने शून्य हों उनको भी गिन लेना चाहिए जैसा ऊपर बनाया है परन्तु दशमलव के अन्त के दाहिनी ओर के शून्य नहीं गिनने चाहिए क्योंकि वे शून्य निरर्थक है।

यदि दशमलव में जो अंक दिये हैं वे घड़ी या दिन या अंश आदि किसी वर्ण के हों तो उनको स्पष्ट करने के लिए उसका भिन्न रूप बना अंश में हर का भाग देकर उसकी जाति और उपजातियों का स्पष्टीकरण कर लेना चाहिए।

(१) उदाहरण ६·२५ घड़ी के घड़ी पल निकालना—

$६\frac{२५}{१००} = ६\frac{१}{४} = \frac{२५}{४}$ घड़ी

```
४)२५(६ घड़ी          घड़ी-पल
  २४                 =६-१५
  ———
   १ × ६०
 ४)६०(१५ पल
   ४
  ———
   २०
   २०
  ———
    ०
```

यहाँ दशमलव ·२५ है जिसमें २ अंक हैं। इससे हर में १ लिखकर आगे २ शून्य रखे=१०० उस का हर हो गया= $\frac{२५}{१००} = \frac{१}{४}$ हो गया। यह घड़ी हुई। ६ घड़ी पहिले ही दी है। सब मिलाकर $६ + \frac{१}{४} = ६\frac{१}{४} = \frac{२५}{४}$ घड़ी हुई। इसमें ६ घड़ी स्पष्ट ही हैं केवल $\frac{१}{४}$ घड़ी को स्पष्ट करना है। १ में ६० का गुणा कर घड़ी के पल बनाया। १ × ६० = ६० हुए। इसमें ४ का भाग दिया तो १५ पल हुए। ६·२५घड़ी=६घड़ी १५पल।

(२) दूसरा उदाहरण=१५·४६८ घड़ी के घड़ी पल आदि निकालना।

१५·४६८ घड़ी = १५घड़ी + ·४६८ घड़ी। इस कारण ·४६८ घड़ी के पल बनाना है।

$\frac{४६८}{१०००}$ घड़ी

घड़ी पल वि०

·४६८ घड़ी = ०—२८—४$\frac{८}{१०}$

\+ १५ घड़ी

घड़ी पल वि०

=१५·४६८घड़ी=१५—२८-४$\frac{२}{५}$

```
१०००)४६८(० घड़ी
     × ६०
    ———————
१०००)२८०८०(२८ पल
     २८०००
    ———————
        ८० × ६०
    ———————
१०००)४८००(४ विपल
       ४०००
      ——————
        ८००
```

(३) तीसरा उदाहरण = १०·००१ राशि के अंश कला निकालना ।

१० राशि + ·००१ राशि = ·००१ = $\frac{००१}{१०००}$ = $\frac{१}{१०००}$

रा॰ अं. क. वि.

·००१ राशि = ०–०–१–४८

+ १० राशि

= १०·००१ राशि = १०–०–१–४८

१०००)१(० राशि
×३०
१०००)३०(० अंश
×६०
१०००)१८००(१ कला
१०००
८०० × ६०
१०००)४८०००(४८
४८००० वि०
०

इन तीनों उदाहरणों को अन्य प्रकार से करते हैं ।

रीति—दशमलव के अंकों में तीन वर्ण की संख्या का गुणा करना तो गुणनफल से प्राप्त पूर्णाङ्क जो हो वह तीन वर्ण की संख्या होगी ।

(१) उदाहरण

६·२५ घड़ी = ६ घड़ी + ·२५ घड़ी

·२५ घड़ी × ६० पल = १५ पल
= १५·००

= घड़ी पल (दशमलव का गुणा करने की रीति आगे दी है)
६ – १५

(२) दूसरा उदाहरण

१५·४६८ घड़ी = १५ घड़ी + ·४६८ घड़ी

= घड़ी पल विपल
१५ – २८ – ४·८
= १५ – २८ – ४$\frac{४}{५}$

४·८ विपल
= ४$\frac{८}{१०}$ = ४$\frac{४}{५}$

·४६८ घड़ी
× ६० पल
= २८·०८०
= २८ पल + ·०८० पल
× ६० विपल
४·८००
= ४·८ विपल

(३) तीसरा उदाहरण

१०·००१ राशि = १० राशि + ·००१ राशि ।

·००१ राशि
× ३० अंश
०·०३० = ० अंश
= ०·०३ अंश

·०३ अंश
× ६० कला
१·८० कला
= १·८ कला
= १ कला

·८ कला
× ६० विकला
४·८० विकला

राशि—अंश॰ क. वि.
= १० – ० – १ – ४८

घड़ी पल या राशि अंश आदि को दशमलव के रूप में बदलना

कई जाति की संख्या हो तो उसकी ऊँची जाति की संख्या बना लेनी चाहिए जिससे वह संख्या भिन्न के रूप में आ जावे। उपरांत अंश में हर का भाग देना। जो लब्धि आवे वह पूर्णाङ्क हुआ। जो शेष बचे उसके आगे शून्य उतारते जाना और उसे भाज्य मानकर भाजक का भाग देना जो लब्धि आवे वहाँ दशमलव का चिह्न बनाने के उपरांत लब्धि को लब्धि स्थान में रखते जाना। जितने स्थान तक इच्छा हो दशमलव की लब्धि निकालते जाना। तब लब्धि में आई हुई पूरी संख्या दशमलव का रूप होगा। दशमलव का भाग देने की रीति आगे बताई है।

(१) उदाहरण—१ घ० २० प० २५ वि० को दशमलव के रूप में लाना है।
पहले घड़ी पल विपल की बड़ी जाति घड़ी बना लिया।

घ० प० वि०

१ २० २५/६० = २४५/(१२×६०) = ४९/१४४ = १ ४९/१४४ = १९३/१४४ घड़ी
= १·३४०२

(२५/६० में ५/१२ तथा २४५/(१२×६०) में ४९/(१२×१२) काटकर)

```
१४४)१९३(१·३४०२
    १४४
    ४९०
    ४३२
     ५८०
     ५७६
      ४००
      २८८
      ११२
```

यहाँ घड़ी पल विपल की घड़ी बनाये तो १९३/१४४ हुई। १९३ में १४४ का भाग दिया तो १ पूर्ण लब्धि हुई। शेष ४९ है। अब कोई संख्या उतारने को नहीं है तो आगे लब्धिमें दशमलव का बिन्दु रख दिया और शेष के आगे एक शून्य उतारा जो ४९०हो गया। ३ बार भाग गया। शेष ५८ बचा फिर ० उतारा और भाजकका भाग दिया। इस प्रकार चाहे जितने शून्य आगे उतारते जाओ और भाजक का भाग देते जाओ। जो लब्धि आयेगी वह उत्तर होगा। जितना अधिक शून्य क्रम से उतारते जाओगे उतना सूक्ष्म उत्तर आयेगा।

१९३ ÷ १४४
= १९३०००००० ÷ १४४
= १·३४०२

किसी दशमलव के बिन्दु के आगे किसी संख्या के अन्त में कितने ही शून्य रख दो तो उस संख्या में कोई अंतर नही पड़ता। इस कारण दशमलव बिन्दु के आगे कोई संख्या न होने से आगे शून्य उतारते गये हैं।

(२) दूसरा उदाहरण—१रा. २° – १०′ – ५″ का दशमलव बनाना है।
यहाँ राशि सबसे बड़ी है इससे सबके राशि बना लिया।

$$\text{१रा.} - \text{२}^\circ - \text{१०}' - \frac{\cancel{\text{५}}''^{\text{१}}}{\cancel{\text{६०}}_{\text{१२}}} = \frac{\text{१२१}'}{\text{१२} \times \text{६०}} = \frac{\text{१२१}^\circ}{\text{७२०}} = \text{२} + \frac{\text{१२१}}{\text{७२०}} = \frac{\text{१५६१}}{\text{७२०} \times \text{३०}}\ \text{राशि}$$

$$= \frac{\text{१५६१}}{\text{२१६००}} = \text{१} + \frac{\text{१५६१}}{\text{२१६००}} = \frac{\text{२३१६१}}{\text{२१६००}}\ \text{राशि}$$

```
२१६००)२३१६१·००००(१·०७२२६    =१·०७२२६ राशि
      २१६००
      ------
       १५६१·००
       १५१२००
       ------
        ४९०००
        ४३२००
        ------
         ५८०००
         ४३२००
         ------
          १४८०००
          १२९६००
          ------
           १८४००
```

कभी-कभी राशि अंश आदि या दिन घड़ी आदि का दशमलव बनाना पड़ता है या दशमलव में दी हुई संख्या हो तो स्पष्ट करना पड़ता है। इसके लिए नीचे चक्र दिये हैं जिनकी सहायता से उत्तर शीघ्र निकल आता है।

राशि अंश कला आदि को दशमलव के रूप में लाने का चक्र—

यदि मास दिन आदि हो तो राशि के स्थान में मास दिन घड़ी पल जानना। जैसे राशि=मास। अंश=दिन। कला = घड़ी। विकला=पल जानना।

(१) अंश की दशमलव में राशि बनाना (चक्र १)

अंश	राशि	अंश	राशि	अंश	राशि
१	·०३	११	·३६	२१	·७
२	·०६	१२	४	२२	·७३
३	·१	१३	·४३	२३	·७६
४	·१३	१४	·४६	२४	·८
५	·१६	१५	·५	२५	·८३
६	·२	१६	·५३	२६	·८६
७	·२३	१७	·५६	२७	·९
८	·२६	१८	·६	२८	·९३
९	·३	१९	·६३	२९	·९६
१०	·३	२०	·६	३०	१·००

(२) कला की दशमलव में राशि बनाना (चक्र २)

कला	राशि	कला	राशि	कला	राशि	कला	राशि
१	·०००५	१६	·००८̇	३१	·०१७२̇	४६	·०२५̇
२	·००१̇	१७	·००९४̇	३२	·०१७̇	४७	·०२६१̇
३	·००६̇	१८	·०१	३३	·०१८३̇	४८	·०२६̇
४	·००२̇	१९	·०१३	३४	·०१८̇	४९	·०२७२̇
५	·००२७̇	२०	·०१̇	३५	·०१९४̇	५०	·०१७̇
६	·००३̇	२१	·०११६̇	३६	·०२	५१	·०२८३̇
७	·००३८̇	२२	·०१२̇	३७	·०२०५̇	५२	·०२८̇
८	·००४̇	२३	·०१२७̇	३८	·०२१̇	५३	·०२९४̇
९	·००५	२४	·०१३̇	३९	·२१६̇	५४	·०३
१०	·००५̇	२५	·०१३८̇	४०	·०२̇	५५	·०३०५̇
११	·००६१̇	२६	·०१४̇	४१	·०२२७̇	५६	·०३१̇
१२	·००६̇	२७	·०१५	४२	·०२३̇	५७	·०३१६
१३	·००७२̇	२८	·०१५̇	४३	·०२३८̇	५८	·०३२̇
१४	·००७	२९	·०१६१̇	४४	·०२४̇	५९	·०३२७̇
१५	·००८३̇	३०	·०१६̇	४५	·०२५	६०	·०३̇

(३) विकला की दशमलव में राशि बनाना (चक्र ३)

वि०	राशि	वि०	राशि	वि०	राशि
१	·०००००९̇२५̇	२१	·०००१९४५३̇७०̇	४१	·०००३७̇९̇
२	·००००१̇८५̇	२२	·०००२०̇३७̇	४२	·०००३८̇
३	·००००२८	२३	·०००२१२̇९६̇	४३	·०००३९८̇१४̇
४	·००००̇३७̇	२४	·०००२̇	४४	·०००४०̇७̇४
५	·००००४६̇२९̇	२५	·०००२३१४̇८̇	४५	·०००४१६
६	·००००५	२६	·०००२४̇०७̇	४६	·०००४२̇५९̇
७	·००००६४̇८१̇	२७	·०००२५	४७	·०००४३५̇१८̇
८	·००००७̇४̇	२८	·०००२̇५९̇२६̇	४८	·०००४२̇
९	·००००८३̇	२९	·०००२८५१̇८५̇	४९	·०००४५३̇७०̇
१०	·००००९२५̇	३०	·०००२७̇	५०	·०००४६̇२९̇
११	·०००१०१̇८५̇	३१	·०००२८७०̇३७̇	५१	·०००४७२̇
१२	·०००१̇	३२	·०००२̇९६̇	५२	·०००४̇८१̇
१३	·०००१२३̇७०̇	३३	·०००३५̇	५३	·०००४९०७̇४̇
१४	·०००१२̇९६̇	३४	·०००३१̇४८̇	५४	·०००५
१५	·०००१३८̇	३५	·०००३२४०̇७४̇	५५	·०००५०९२̇५̇
१६	·०००१̇४८̇	३६	·०००३̇	५६	·०००५̇१८̇
१७	·०००१५७̇४०̇	३७	·०००३४२̇५९̇	५७	·०००५२७̇
१८	·०००१६̇	३८	·०००३५१̇८५̇	५८	·०००५३̇७०̇
१९	·०००१७५०९̇२५̇	३९	·०००३६१̇	५९	·५४६६̇२९̇
२०	·०००१̇८५̇	४०	·०००३७०̇३७̇	६०	·०००५̇

(४) कला के दशमलव में अंश बनाना। (चक्र ४)

या विकला की „ „ कला „

कला	अंश	कला	अंश	कला	अंश	जला	अंश
१	·०१६̇	१६	·२६̇	३१	·५१६̇	४६	·७६̇
२	·०३̇	१७	·२८३̇	३२	·५३̇	४७	·७८३̇
३	·०५	१८	·३	३३	·५५	४८	·८
४	·०६̇	१९	·३१६̇	३४	·५६̇	४९	·८१६̇
५	·०८३̇	२०	·३३̇	३५	·५८३̇	५०	·८३̇
६	·१	२१	·३५	३६	·६	५१	·८५
७	·११६̇	२२	·३६̇	३७	·६१६̇	५२	·८६̇
८	·१३̇	२३	·३८३̇	३८	·६६̇	५३	·८८३̇
९	·१५	२४	·४	३९	·६५	५४	·९
१०	·१६̇	२५	·४१६̇	४०	·६̇	५५	९१६̇
११	·१८३̇	२६	·४३	४१	·६८३̇	५६	·९३
१२	·२	२७	·४५	४२	·७	५७	·९५
१३	·२१६	२८	·४६̇	४३	·७१६̇	५८	·९६̇
१४	·२३̇	२९	·४८३̇	४४	·७३̇	५९	·९८३̇
१५	·२५	३०	·५	४५	·७५	६०	·१००

(५) विकला के दशमलव में अंश बनाना। (चक्र ५)

वि०	अंश	वि०	अंश	वि०	अंश
१	·०००२७̇	२१	·००५८३̇	४१	·०११३८̇
२	·०००५	२२	·००६१̇	४२	·०११६̇
३	·०००८३̇	२३	·००६३८̇	४३	·०११९४̇
४	·००१̇	२४	·००६̇	४४	·०१२̇
५	·००१३८̇	२५	·००६९४̇	४५	·०१२५
६	·००१६̇	२६	·००७२	४६	·०१२७̇
७	·००१९४̇	२७	·००७५	४७	·०१३०५
८	·००२̇	२८	·००७	४८	·०१३̇
९	·००२५	२९	·००८०५	४९	·०१३६१̇
१०	·००२७̇	३०	·००८३̇	५०	·०१३८̇
११	·००३०५	३१	·००८६१̇	५१	·०१४१६̇
१२	·००३̇	३२	·००८̇	५२	·०१४̇
१३	·००३६१̇	३३	·००९१६̇	५३	·०१४७२̇
१४	·००३८̇	३४	·००९४	५४	·c१५
१५	·००४१६̇	३५	·००९७२	५५	·०१५२७̇
१६	·००४̇	३६	·०१	५६	·०१५
१७	·००४७२̇	३७	·०१०२७	५७	·०१५८६̇
१८	·००५	३८	·०१०५	५८	·०१६१̇
१९	·००५२७̇	३९	·०१०८३̇	५९	·०१६३८̇
२०	·००५	४०	·०१̇	६०	·०१६̇

(१) उदाहरण — रा३–१५°–६′–३२″ का दशमलव

१५° = ·५ चक्र १ (राशि में)

६′ = ·००३३३३ चक्र २

३२″ = ·०००२९६ चक्र ३

योग = ·५०३६२९ राशि

उत्तर = ३ ५०३६२२ राशि

(२) १०°–५′–५५″ का दशमलव १

५′ = ०८३३३३ चक्र ४ (अंश में)

५५″ = ·१५२७७ चक्र ५

योग = ०९८६१० + १

= १० ०९८६११ अंश उत्तर

(३) ३२°–३२′–८″ का दशमलव १

३२′ = ५३३३ चक्र ४ (अंश में)

८″ = ·००२२ चक्र ५

योग = ·५३५५

३२-५३५५ अंश। उत्तर

(४) रा० २–११°–१०′–४०″ का दशमलव १ (राशि में)

११° = ३६६६६६६६ चक्र १

१०′ = ·००५५५५५५ चक्र २

४०″ = ०००३७०३७ चक्र ३

योग = ३७२५९२५८ + १

= राशि २·३७२५९२५९ उत्तर

(५) १०·८३२७४९ राशि को स्पष्ट करना है।

·८३२७४९ राशि

–·८ = २४° चक्र १

शेष ०३२७४९

– ०३२२२२ = ५८′ चक्र २

शेष ०००५२७

–०००५२७ = ५७″ चक्र ३

शेष = ·०००००० = राशि

१०–२४°–५८′–५७″ उत्तर

(६) २५·८४९२ अंश को स्पष्ट करना है।

·८४९२ अंश

–·८३३३ = ५०′ चक्र ४

शेष = ·०१५९

– ०१५८३ = ५७″ चक्र ५

शेष = ००००७

= २५°–५०′–५७″ उत्तर

(७) १०·१३६७५९१ राशि को स्पष्ट करना है।

·१३६७५९१ राशि

–·१३३३३३३ = ४° चक्र १

शेष = ·००३४२५८

–·००३३३३३ = ६′ चक्र २

शेष = ·००००९२५

– ००००९२५ = १०″ चक्र ३

०००००००

= राशि १०–४°–६′–१०″ उत्तर

दशमलव की संख्या का जोड़ और घटाना

जिन संख्याओं का जोड़ या घटाना करना हो उनको एक दूसरे के नीचे इस प्रकार रखो कि दशमलव की विन्दु के ठीक नीचे दूसरी संख्या का दशमलव विन्दु भी आ जावे, चाहे संख्या दाहिनी ओर या बाईं ओर घट बढ़ जावे।

उपरान्त इन संख्याओं का जोड़ घटाना साधारण जोड़ घटाना सरीखा करना। जोड़ घटाना करते समय लकीर के नीचे भी जहां ऊपर दशमलव विन्दु है उसी स्थान में वह विन्दु भी रहना चाहिए। उदाहरण —

जोड़ना

(१)

```
     ६·९१७
      ·०८
   १००·००५
    २५·००
योग = १३२·००२
```

(२)

```
      २४·०१
       १·८०४
     ३२८·४१
        ·१५६४
    ४१४०·००८
योग = ४४८४·३८८४
```

घटाना

(१)	(२)	(३)	
१५·००४	२८६·५१४६	२००·०१	=२००·०१०००
−१·८	२७ ९०९	१८०·५९८२४	−१८०·५९८२४
शेष=१३·२०४	शेष = २५८·६०५६	शेष = १९·४११७६	शेष=१९·४११७६

उपरोक्त उदाहरण देखने से प्रगट होगा कि जोड़ या घटाने के लिये नीचे इस प्रकार संख्या रखी गई है कि दशमलव का विन्दु एक दूसरे के नीचे आ गया है। जोड़ घटाने में साधारण जोड़ घटाने की रीति का उपयोग हुआ है परन्तु ऊपर की संख्या में जिस स्थान पर दशमलव का विन्दु है योग या शेष में भी ठीक वहीं पर दशमलव का विन्दु आ गया है। घटाते समय यदि ऊपर वाली संख्या में छोर में कोई अंक न हो और नीचे अंक हो तो ऊपर ० मान लेना चाहिए जैसा उदाहरण ३ में बताया है।

दशमलव का गुणा

गुणा करने के लिये गुण्य के नीचे गुणक संख्या इस प्रकार रखो कि दशमलव विन्दु एक दूसरे के नीचे आ जावे। उपरांत गुणा करने के लिये साधारण गुणा करने की रीति से सब गुणक संख्याओं का गुण्य में गुणा कर डालो। फिर गुण्य और गुणक में दशमलव विन्दु के दाहिनी ओर के सब अंक गिन लो। जिननी सब संख्या हो, दाहिनी ओर से उतनी संख्या गुणन फल की गिनकर बाईं ओर ओर दशमलव का विन्दु रख दो। यदि गुणन फल में उतनी संख्या न हों तो बाईं ओर और शून्य बढ़ाकर उतनी संख्या पूरी कर दशमलव का विन्दु रखो।

उदाहरण—

(१)

```
    ·०८ गुण्य
  ×९·१  गुणक
    ०८
   ७२
  ·७२८
```

(२)

```
  ·५
 ×५
 ·२५
```

(३)

```
  ·१८
 ×·५
 ·०९०
```

यहाँ उदाहरण १ में गुण्य में दशमलव के दो अंक ०८ और गुणक में केवल एक अंक १ है। सब मिलकर २ + १ = ३ अंक हुए। अब गुणनफल में दाहिनी ओर से गिना तो ३ अंक ७२८ हुए। बस इसके आगे दशमलव विन्दु रख दिया तो गुणनफल ·७२८ हो गया।

उदाहरण २ में दशमलव के २ अंक हैं इससे गुणनफल २५ में भी २ अंक होने से २५ के आगे दशमलव विन्दु रखा तो ·२५ हो गया।

उदाहरण ३ में गुण्य और गुणक के ३ अंक दशमलव के हैं परन्तु गुणनफल में २ ही अंक होने से बाईं ओर ० बढ़ाकर दशमलव विन्दु रखा तो ·०१० हो गया।

(४)

```
    ·०२८
   × ·०२
   ------
     ०५६
    ०००
   ------
    ००५६
 = ·०००५६
```

यहाँ गुण्य में ३ अंक ·०२८ हैं और गुणक में २ अंक ·०२ हैं। दोनों मिलकर ५ दशमलव के अंक हुए। गुणनफल केवल ००५६ है। इस कारण एक शून्य और बढ़ाकर दशमलव विन्दु रखा तो गुणनफल ·०००५६ हो गया।

(५)

```
   २·२३४६
  × १·०१
  --------
    २२३४६
   ०००००
  २२३४६
  --------
  २·२५६९४६
```

यहाँ गुण्य में ४ अंक ·२३४६ और गुणक में २ अंक ·०१ है सब मिलकर ६ अंक हुए। गुणनफल में दाहिनी ओर से ६ अंक गिना तो २ के आगे ६ अंक पूरे हुए वहाँ दशमलव विन्दु रखा तो गुणनफल २·२५६९४६ हो गया।

(६)

```
    ४·२२
   ·०००५
  -------
    २११०
  ०००००
  -------
 ·००२११०
 = ·००२११
```

यहाँ गुण्य में दो संख्या, गुणक में ४ संख्या दशमलव की हैं। सब ६ संख्या होने से दाहिनी ओर से ६ अंक गिनकर अन्त में दशमलव रख दिया तो ·००२११० गुणनफल हो गया। यहाँ अन्त का ० निरर्थक है इस कारण उसे निकाल दिया तो ·००२११ गुणनफल हुआ।

गुणनफल में दशमलव की संख्या उतने अंक तक बाईं ओर हटाने का कारण यह है कि दशमलव में जितने अंक होते हैं उनके हर में १ अंक के आगे उतने ही शून्य होते हैं जितने दशमलव के अंक हैं। जैसे ·१ = $\frac{१}{१०}$, ·०१ = $\frac{१}{१००}$, ·००१ = $\frac{१}{१०००}$ इत्यादि। इस कारण दशमलव को भिन्न के रूप में करने में उतने ही शून्य नीचे होते हैं जितने दशमलव में अंक हैं।

दोनों संख्या गुण्य और गुणक को भिन्न के रूप में करने से दोनों का भिन्न रूप से गुणनफल निकालने पर गुणनफल में हर की संख्या उतने शून्य सहित १ हो जाता है जितने दोनों संख्याओं में गुणनफल के अंक हों।

३ बार और ० उतार कर इसी प्रकार भाग देना जिससे लब्धि में दशमलव की ७ संख्या हो जावे। इसका कोई नियम नहीं है, कि कहाँ तक ० उतारना चाहिए। जितना आगे दशमलव निकालो उतना ही अच्छा होता है, परन्तु ३,४ अंक तक लोग दशमलव निकालते हैं आगे छोड़ देते है।

(४) १००२)९००१००००(८९८३०·३३९३

```
        ८०१६
        ९८५०
        ९०१८
         ८३२०
         ८०१६
          ३०४०
          ३००६
           ३४०·०
            ३००६
            ३९४०
            ३००६
             ९३४०
             ९०१८
              ३२२०
              ३००६
```

= ८९८३०·३३९३ उत्तर २१४

यहाँ लब्धि ८९८३० के बाद साधारण भाग पूर्ण हो जाता है। शेष ३४० बचता है। इसके आगे लब्धि में दशमलव बिन्दु रख कर ३४० शेष के आगे ० उतार कर भाग दिया। आगे भी इसी प्रकार शेष के आगे ० उतार कर भाग देते गये तो उपरोक्त लब्धि प्राप्त हुई।

(५) ५)·०००६५(·०००१३

```
    ०
    ०
    ०
    ०
    ०
     ६
     ५
    १५
    १५
     ०
```

= ·०००१३

यहाँ सब अपूर्णांक संख्या में पूर्णांक का भाग देना है। लब्धि में आरंभ में ही दशमलव बिन्दु रखने के उपरांत ० उतारा ५ का भाग नहीं गया। लब्धि में ० रखा। फिर ० उतारा भाग नहीं गया तो लब्धि में ० रखा। फिर ० उतारा ५ का भाग नहीं गया तो लब्धि में फिर ० रखा। फिर ६ उतारा १ बार भाग गया १ लब्धि में रखा शेष १ बचा ५ और उतारा १५ हुए ५ का भाग ३ बार गया तो लब्धि में ३ रखा। शेष ० बचा। उत्तर ·०००१३ आया।

(६) ४)६'०१(१'५०२५
  ४
  २'० = १'५०२५
  २०
  १०
  ८
  २०
  २०
  ०

यहाँ पूर्णांक ६ में ४ का भाग दिया २ बचा आगे दशमलव बिन्दु है तो लब्धि में भी दशमलव बिन्दु रखा। शेष २ के आगे ० उतारा २० हो गये। ५ बार भाग गया। आगे १ उतारा ० बार भाग गया। फिर ० उतारा १० हो गये। २ बार भाग गया। शेष २ बचा आगे ० उतारा २० हो गये। ५ बार गया। शेष ०। इस प्रकार उत्तर १'५०२५ आया।

आवर्त दशमलव Recurring decimals

जब किसी संख्या में भाग देने पर लब्धि में दशमलव के अंकों में बार-बार वही अंक या वही संख्या आती है जिसका कि अंत नहीं होता तब उस संख्या के ऊपर दाहिने कोने में एक छोटा बिन्दु रख देते हैं जिससे प्रगट होता है कि यहाँ से उसी संख्या का आवर्त आरंभ होता है। जितनी संख्याओं का आवर्त होता है उसके आदि और अन्त के अंक के ऊपर आवर्त सूचक चिह्न लगा देते हैं। यही आवर्त दशमलव है।

उदाहरण

१/३ = ३̇ = ३३३३

२/३ = ६̇ = ६६६६

२६/९ = २ ९६̇ = २९६,२९६,२९६

३)१'०(०'३३३
  ९
  १०
  ९
  १०
  ९
  १०

यहाँ १ में ३ का भाग दिया तो शेष १ बचा फिर ० उतार कर भाग दिया ३ बार भाग गया और शेष १ बचा। इस प्रकार कितने बार भी भाग दो तो लब्धि में ३ आते ही जायगा। इस कारण इसी ३ पर आवर्त का चिह्न ३ ऊपर रख देने से प्रगट है कि आगे लब्धि में ३ अनंतबार जायेगा।

मान लो लब्धि में '१८१८१८ है = '१̇८̇

'२१४,२१४,२१४२ = '२̇१४̇

'३०९ ५०६ ५०६ ५०६ = ३०९ ५०६̇

यदि बार २ वही १८ आता है तो १ और ८ पर आवर्त रहेगा। यदि बार २ लब्धि में २१४ आता है तो आदि के २ और अंत के ४ पर केवल आवर्त का चिह्न रहेगा जिससे

प्रकट होता है कि पूरी संख्या २१४ बार २ लब्धि में आ रही है। इसी प्रकार लब्धि में ·३०९ के बाद ५०६ बार २ आता है तो ३०९ साधारण दशमलव हुआ और ५०६ आवर्त दशमलव हुआ। ५ के ऊपर और अंत के ६ के ऊपर आवर्त का चिह्न रहेगा जिससे प्रगट होता है कि ·३०९ के बाद ५०६ बार २ लब्धि में आ रहा है।

$\frac{१}{७}$ है यहाँ १ में ७ का भाग दिया तो लब्धि में $\dot{१}४२८५\dot{७}$ यह संख्या बार २ आती है। इस कारण इस संख्या के आदि के १ और अंत के ७ पर आवर्त का चिह्न बना दिया जिससे समझ पड़ेगा कि इतनी पूरी संख्या आवर्त है।

आवर्त दशमलव वाली संख्या का भिन्न बनाना

केवल दशमलव की संख्या का हर बनाया जाता है। हर बनाने के लिये दाहिनी ओर से बाईं ओर प्रत्येक अंक का विचार कर जिस संख्या पर आवर्त है उसके नीचे प्रत्येक आवर्त के अंक के लिये हर में ९ लिखना और जिन दशमलव के अंक में आवर्त नहीं है उनके लिये नीचे ९ के आगे ० लिखना और अंश के स्थान में दशमलव की संख्या लिख देना। इस प्रकार $\frac{\text{अंश}}{\text{हर}}$ हो जायगा। फिर अंश में से वह संख्या दशमलव की जिन पर आवर्त नहीं है घटा देना तो उसका भिन्न बन जायेगा।

उदाहरण

(१) $\dot{५} = \frac{५}{९}$ यहाँ ५ पर आवर्त है इस कारण इसके नीचे ५ रखा है तो $\frac{५}{९}$ हो गया। यदि आवर्त न होता तो साधारण प्रकार से हर में १० रखते।

(२) $४\dot{१}\dot{६} = \frac{४१६ - ४}{९९०} = \frac{४१२}{९९०}$ यहाँ ४ पर आवर्त नहीं है केवल १६ पर आवर्त है तो अंत के अंक ६ में आवर्त होने से उसके नीचे ९ रखा फिर १ में भी आवर्त होने से उसके भी नीचे ९ रखा फिर ४ पर (जो बाईं ओर है) आवर्त नहीं है उसके लिए ० रखा। इस प्रकार हर में ९९० हो गया और ऊपर अंश में दशमलव की संख्या ४१६ रखा इसमें से ४ अंक जिस पर आवर्त नहीं है घटाया तो ४१२ रहा। इस प्रकार भिन्न $\frac{४१२}{९९०}$ हो गया।

(३) $४\cdot६\dot{१} = ४\cdot = \frac{६१ - ६}{९०} = ४\frac{५५}{९०} = \frac{४१५}{९०}$ यहाँ दशमलव ६१ है

या $= \frac{४६१ - ४६}{९०} = \frac{४१५}{९०}$ इसमें १ पर आवर्त है

६ पर आवर्त नहीं है। इस कारण पूरे अंक ६१ में से ६ घटाया तो ५५ हुआ। ये अंश हुए। इसके हर में १ आवर्त होने से नीचे ९ रखा और ६ में आवर्त नहीं है उसका ०

रखा = ९० हर हुआ। ४ पूर्णांक $\frac{५५}{९०}$ ४$\frac{५५}{९०} = \frac{४१५}{९०}$ हो गया।

इसी को दूसरे प्रकार से भिन्न बना सकते हैं। पूर्णांक और अपूर्णांक मिलाकर सब जितनी संख्या हो अंश में लिखकर उसमें से वे अंक जिन पर आवर्त नहीं है घटा देना। यहाँ पूरी संख्या दशमलव की संख्या मिलाकर ४६१ है। इसमें से ४६ संख्या (४ पूर्ण और ६ अपूर्ण जिस पर आवर्त नहीं है) घटा दिया तो ४१५ रहे। अब इसके हर बनाना है। ऊपर १ संख्या पर आवर्त है उसके लिए ९ और ६ पर आवर्त नहीं है उसके लिए ० लिखा। इस प्रकार ९० हर हो गया। यहाँ हर केवल दशमलव के अंकों का ही बनाया जाता है। इस प्रकार $\frac{४१५}{९०}$ भिन्न बन गया।

(४) $\dot{१}४७\dot{८} = \frac{१४७८}{९९९९}$ यहाँ दशमलव की पूरी संख्या पर आवर्त है तो सब के लिये हर में ९ रखा। ऊपर ४ आवर्त के अंक हैं तो नीचे चार बार ९ रखा। $\frac{१४७८}{९९९९}$ भिन्न हुआ।

(५) $\cdot०६८\dot{९} = \frac{०६८९ - ०६}{९९००} = \frac{६८३}{९९००}$ यहाँ ०६ पर आवर्त न होने से उसे पूरी संख्या में से घटाया। हर में ९ पर आवर्त है तो उसका फिर ९ रखा। ६ और ० पर आवर्त नहीं है दोनों के लिए ०० रखा तो $\frac{६८३}{९९००}$ भिन्न हुआ।

(६) इसी प्रकार

$\cdot\dot{९} = \frac{९}{९} = १\cdot०$

$\cdot०\dot{९} = \frac{९ - ०}{९०} = \frac{९}{९०} = \frac{१}{१०} = \cdot१$

$\cdot००\dot{९} = \frac{९}{९००} = \frac{१}{१००} = \cdot०१$

$\cdot\dot{९}\dot{९} = \frac{९९}{९९} = १$

$\cdot\dot{९}९\dot{९} = \frac{९९९}{९९९} = १\cdot०$

$२\cdot\dot{९} = २ + \frac{९}{९} = २ + १ = ३\cdot०$

$२\cdot\dot{९}\dot{९} = २ + \frac{९९}{९९} = २ + १ = ३\cdot०$

$२\cdot४\dot{९} = \frac{२४९ - २४}{९०} = \frac{२२५}{९०} = २\cdot५$

आवर्त दशमलव का जोड़ना घटाना

जिन संख्याओं को जोड़ना घटाना है उनको एक के नीचे एक इस प्रकार रखो कि दशमलव बिन्दु एक दूसरे के नीचे रहें।

जिन संख्याओं के ऊपर आवर्त है उनको उतनी ही आवर्त दाहिनी ओर बढ़ा दो जितनी जोड़ने या घटाने में और दूसरी संख्या है। जिस संख्या पर आवर्त नहीं है उसके नीचे वाली संख्या पर भी आवर्त नहीं रहेगा उसके आगे की संख्या पर आवर्त रहेगा। उपरांत साधारण जोड़ने घटाने सरीखी क्रिया करो और जहाँ ऊपर आवर्त है उसके जोड़ने या घटाने में भी आवर्त रखो। जोड़ने या घटाने में जब वही २ संख्या बार २ आवे तब उतनी संख्या पर आवर्त समझना।

यदि दाहिनी ओर इकाई की संख्या के आगे आवर्त की ऐसी संख्या आ सकती हो जिसके जोड़ने या घटाने में हाथ का एक आ सकता है और अन्त में योग करने के उपरांत योग क्रिया में १ जोड़ देना और घटाना है तो घटाने के बाद १ घटा देना। यदि आगे की संख्या से हाथ की एक न आती हो तो यह १ बढ़ाने घटाने की आवश्यकता नहीं है।

(१) योग का उदाहरण

```
  ८·९४६ं        =८९६ं६ं   | ६ं
+ ·९२·६ं        +९२३ं२ं   | ३ं
          योग = ९·८६९·८·  | ९
```

यहाँ दाहिनी छोर पर आवर्त के आगे ६ ऊपर की संख्या में आयगा और नीचे की संख्या में २ के आगे ३ आयगा। दोनों को जोड़ने पर ९ होता है। हाथ की नहीं आती इस कारण यहाँ अन्त में १ नहीं जोड़ना पड़ा।

```
(१)  ३ ४६२·       = ३ ४६६२६२६ं     २ं
    + ६२ ९५·      + ·६२९ ५२९५      ९ं
    + २·९१        + २९१
            योग = ७ ००२ं१५५७९ं  | ११
                         + १
            योग = ७ ००२ं·१५५७९ं
```

यहाँ ऊपर की संख्या में दाहिने छोर में ६ के आगे २ और नीचे की संख्या में २ के आगे ९ आयगा। ९ + २ = ११ इसमें हाथ का एक आया इस कारण अंत में १ और जोड़ना पड़ा।

योग ७·००२·१५५७९·

घटाने का उदाहरण—

```
(१)  ६·०९१      = ६·०९१·९१९१९ं   | १ं
     ·९८४६३       ·९८४ ६३४६३ं    | ४ं
           शेष = ५·१०७ २८४५६    | ७
                          −१
           शेष = ५·१०ं७२८४५५

= शेष = ५ १०७·२८४५५·
```

यहाँ साधारण घटाने के बाद १ घटा दिया क्योंकि ऊपर की संख्या में दाहिने छोर में ९ के आगे १ आता है और नीचे की संख्या में ३ के आगे ४ आता है। १ से ४ घटाये तो शेष ७ रहे हाथ की १ आई। वही १ अंत में घटा दिया।

(२) $८\cdot८२\dot{९}$ $=८\cdot८२\dot{९}\dot{९}$ | $\dot{९}$
$\cdot९\dot{८}५$ $\cdot९८५\dot{८}$ | ५
शेष$=७\cdot८\dot{४}\dot{४}१$ | ४

शेष$=७\cdot८\dot{४}\dot{१}$

यहाँ ऊपर की संख्या में दाहिने ओर में ९ के आगे ९ आवर्त का है नीचे की संख्या में ८ के आगे आवर्त का ५ है। ९–५=शेष ४। यहाँ हाथ का नहीं आता इस कारण १ नहीं घटाना पड़ा।

आवर्त दशमलव का गुणा भाग

जिन संख्याओं का गुणा या भाग करना हो उनको भिन्न के रूप में लाकर गुणा भाग करो। अंत में जो भिन्न के रूप में उत्तर आये उसका फिर दशमलव बना लो।

आवर्त दशमलव के गुणा का उदाहरण—

(१) $५\cdot\dot{०}\dot{९} \times २\cdot३$

$= ५\frac{०९}{९९} \times २\frac{३}{९}$

$= ५\frac{१}{११} \times २\frac{१}{३}$

$= \frac{५६}{११} \times \frac{७}{३}$

$\frac{३९२}{३३}$

$११\cdot\dot{८}\dot{७}$

३३)३९२·०(११·$\dot{८}\dot{७}$
३३
६२
३३
२९०
२६४
२६०
२३१
२९

$=$ गुणनफल $११\cdot\dot{८}\dot{७}$

यहाँ शेष २९ रहा। यह २९ शेष ऊपर एक बार आ चुका है। इससे फिर लब्धि की आवृत्ति होगी। इस कारण ८·७· पर आवर्त रखा।

(२) $१०\cdot००\dot{३}\dot{३} \times \cdot\dot{०}\dot{३}$

$= \frac{१०००३३\ \ १०००}{९९००} \times \frac{०३}{८९}$

$= \frac{९९०३३}{९९००} \times \frac{३}{९९}$

$= \frac{९००३}{९००} \times \frac{३}{९९}$

$= \frac{३००१}{३००} \times \frac{१}{३३} = \frac{३००१}{९९००}$

$= \cdot३०\dot{३}\dot{१}$ गुणनफल

९९००)३००१·०(३०$\dot{३}\dot{१}$
२९७००
३१०००
२९७००
१३०००
९९००
३१००

यहाँ ३१०० शेष ऊपर आ चुके हैं जिसमें ३ बार भाग गया था। इस कारण यहाँ से ३·१· में आवर्त है।

आवर्त दशमलव के भाग का उदाहरण ।

(१) $\dot{९} \div \cdot २५$

$= \frac{९}{९} \div \frac{२५}{१००}$

$= \frac{१}{१} \div \frac{१}{४}$

$= \frac{१}{१} \times \frac{४}{१}$

$= \frac{४}{१}$

$= ४$ भजनफल

(२) $\cdot ५\dot{४}\dot{५} \div ०२\dot{९}$

$= \frac{५४५-५}{९९०} \div \frac{०२९-०२}{९००}$

$= \frac{५४०}{९९०} \div \frac{२७}{९००}$

$= \frac{५४}{९९} \div \frac{३}{१००}$

$= \frac{५४}{९९} \times \frac{१००}{३} = \frac{२००}{११} = १८\cdot\dot{१}\dot{८}$ भजनफल

```
११)२००·०(१८·१̇८̇
   ११
   ९०
   ८८
    २०
    ११
     ९०
     ८८
      २
```



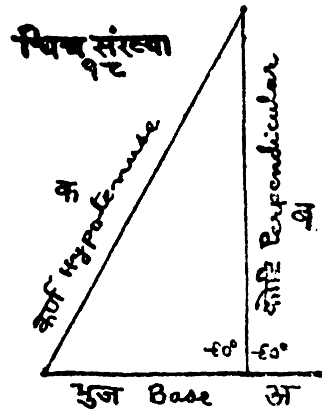
अध्याय ३

त्रिकोण मिति का संक्षिप्त ज्ञान

सूर्य सिद्धान्त आदि द्वारा गणित करने के लिये त्रिकोणमिति का ज्ञान होना आवश्यक प्रतीत होता है। यद्यपि आरम्भ में इसका काम नहीं पड़ता परन्तु कहीं ज्योतिष ग्रंथों में उनका उपयोग किया है। इस कारण उनके विशेष नामों से परिचित कराने के लिये और प्रारम्भिक ज्ञान के निमित्त यहाँ संक्षिप्त रूप से उसका वर्णन किया है, क्योंकि यह पृथक् विषय है और इसके अध्ययन में नवीन विद्यार्थी को बहुत कठिनाई जान पड़ती है।

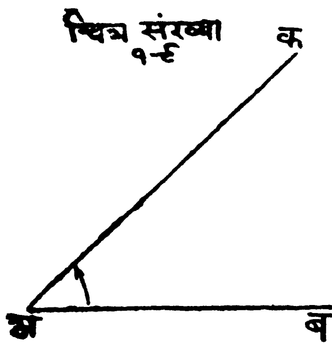
कोई भी त्रिकोण लो तो देखोगे कि एक धरातल है। उस पर लम्ब रेखा खड़ी है। इस लम्ब रेखा के छोर और धरातल के छोर को मिलाने वाली एक रेखा होती है।

देखो चित्र १८ यहाँ धरातल अ० रेखा है। इसका नाम भुज base है। लम्ब रेखा ब० एक सीधी खड़ी रेखा है। उसे कोटि Perpendicular कहते हैं। तीसरी रेखा क० है जो भुज और कोटि के सिरों को मिलाती है उसे कर्ण Hypotenuse कहते हैं। इन्हीं ३ रेखाओं से त्रिकोण के भिन्न-भिन्न कोण बनते हैं।



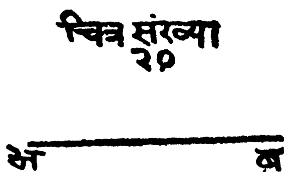
प्रत्येक समकोण (जो किसी धरातल पर लम्ब रूप खींचने से बनता है) ९०° का होता है। शेष २ कोणों का योग ९०° का होता है। इस प्रकार प्रत्येक त्रिकोण में ३ कोण १८०° के होते हैं।

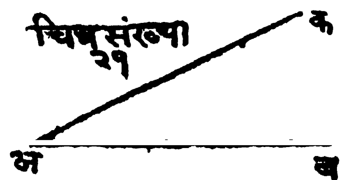
कोण नापने के साधन के ज्ञान को त्रिकोण मिति कहते हैं। इसके कोण सदा धनात्मक होते हैं अर्थात् इसमें ऋणात्मक कोण नहीं होता।

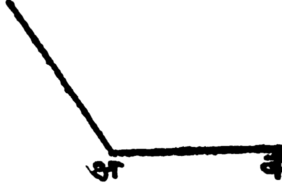


किसी धरातल की रेखा पर कोई दूसरी रेखा घड़ी के काँटे के अनुसार घूमती है उससे कोण बनता है। देखो चित्र संख्या १९। यहाँ अ० ब० धरातल की रेखा पर अ० क० रेखा के मिलने से ब० अ० क० कोण बना है। अब यह अ० क० रेखा जितना ऊपर उठेगी उतना बड़ा कोण बनेगा।

देखो चित्र संख्या २०। इसमें अ० ब० रेखा पर ही अ० क० रेखा है तो इसका कोई कोण नहीं बना अर्थात् कोण शून्य है। परन्तु चित्र संख्या २१ में अ० क० रेखा

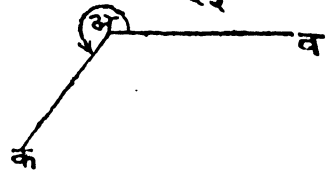


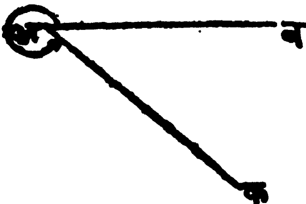




ऊपर उठने से जो ब० अ० क० कोण बना है वह छोटा है। चित्र संख्या २२ में अ० क० रेखा ने एक समकोण से अधिक अंश का बड़ा कोण बनाया है।

अब अ० क० रेखा को और नीचे बाईं ओर गिरा दो तो बाहरी कोण २ समकोण $(९०^{\circ}+९०^{\circ})=१८०^{\circ}$ से भी बड़ा होगा जैसा चित्र संख्या २३ में बताया है।



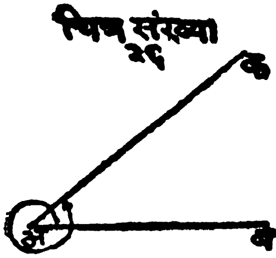


अब इसे और नीचे की ओर झुका दो जैसा चित्र संख्या २४ में बताया है तो बाहरी कोण ३ समकोण से अधिक (२७०° से अधिक) का बन गया है।

अब इसे और घुमा कर अ० ब० रेखा पर मिला दो तो वह फिर अपनी पूर्व स्थिति पर आ जायगी जैसा चित्र संख्या २५ में बताया है। इस समय ४ समकोण ३६०° के हो जाते हैं।

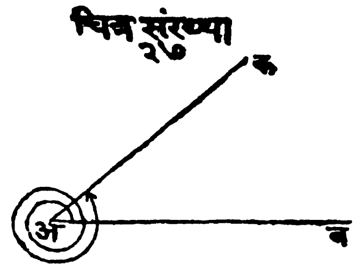
चित्र संख्या
२५



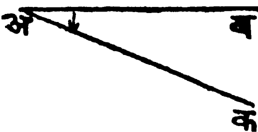


यदि एक चक्कर पूरा लगा कर अ० क० रेखा ओर ऊपर उठती है तो ४ समकोण से अधिक बना कर फिर उस स्थान में आई है जैसा चित्र संख्या २६ में बताया है।

यदि यह रेखा २ चक्कर घड़ी की विरुद्ध गति के अनुसार लगा कर फिर उस स्थान पर आई है जो ८ समकोण से अधिक बनाते हुए आई है यह स्पष्ट दिखता है जैसा चित्र संख्या २७ में बताया है।



इस प्रकार सब उपरोक्त चित्र देखने से प्रगट होगा कि एक ही ओर घूमने से धनात्मक कोण बनता है। जिस प्रकार घड़ी चलती है। उसके विरुद्ध चाल को यहाँ धनात्मक बताया है।



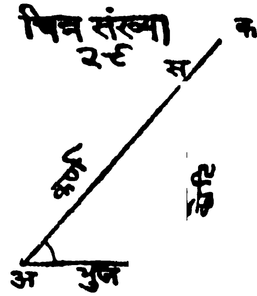
घड़ी की गति के अनुसार रेखा चलाने से जो कोण बनता है वह ऋणात्मक कोण हुआ जैसा चित्र संख्या २८ में बताया है।

इस प्रकार धनात्मक कोण ही (जैसा ऊपर समझाया है) त्रिकोण मिति में नापा जाता है। इस प्रकार कोण का नाप करने में ये नाप उपयोग होते हैं :—

१ समकोण = ९०°, १ अंश = ६०′, १ कला = ६०″

जब इस प्रकार कोण का नाप अंश कला विकला में दिया हो उसका समकोण या कला आदि गणित द्वारा बना सकते हो। सब विकला दी हों तो ६० का भाग देकर कला बना लो फिर अंश कला विकला या समकोण दिया हो उसके विकला आदि आवश्यकता के अनुसार बना लो।

मान लो ब० अ० क० एक कोण है। इसमें अ० ब० एक स्थिर रेखा है और अ० क० एक घूमने वाली रेखा है जो अ० स्थान पर अ० ब० रेखा पर लगी हुई घूम रही है। इस अ० क० रेखा से एक लम्ब स० ड० को स० स्थान से अ० ब० रेखा पर डालो। इससे ड० अ० स० एक कोण बन गया। इसमें अ० ड० भुज, स० ड० कोटि और अ० स० कर्ण हुआ। देखो चित्र संख्या २९।



इन रेखाओं की लम्बाई का नाप किसी इकाई के अनुसार नाप कर उसका किसी भी कोण के सम्बन्ध से अनुपात निकाल कर इस प्रकार कहा जाता है :—

$\frac{\text{कोटि}}{\text{कर्ण}} = \frac{\text{स० ड०}}{\text{अ० स०}}$ = यह स० अ० ड० कोण की ज्या Sine हुई।

$\frac{\text{भुज}}{\text{कर्ण}} = \frac{\text{अ० ड०}}{\text{अ० स०}}$ = ,, ,, ,, कोटि ज्या Cosine ,,

$\frac{\text{कोटि}}{\text{भुज}} = \frac{\text{स० ड०}}{\text{अ० ड०}}$ = ,, ,, ,, स्पर्श ज्या Tangent ,,

$\frac{\text{भुज}}{\text{कोटि}} = \frac{\text{अ० ड०}}{\text{स० ड०}}$ = ,, ,, ,, कोटि स्पर्श ज्या Cotangent ,,

$\frac{\text{कर्ण}}{\text{कोटि}} = \frac{\text{अ० स०}}{\text{स० ड०}}$ = ,, ,, ,, कोटि च्छेदन रेखा Cosecant ,,

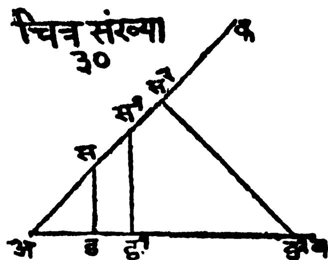
$\frac{\text{कर्ण}}{\text{भुज}} = \frac{\text{अ० स०}}{\text{अ० ड०}}$ = ,, ,, ,, छेदन रेखा Secant ,,

मान लो अ० कोई कोण दर्शाना है तो इसका अनुपात इस प्रकार लिखा जायगा :—

ज्या अ०, कोटि ज्या अ०, कोटि स्पर्श ज्या अ०, कोटि च्छेदन अ०, छेदन अ०।

ये सब अनुपात कोई विशेष लम्बाई के अनुपात सूचक हैं। इस कारण वे केवल अंक ही हैं उनको कोण समझने की भूल न करना। ये अनुपात उसी कोण के सम्बन्ध से स्थिर किये हैं।

मान लो अ. ब. रेखा पर अ. क. रेखा एक कोण ब. अ. क. बनाती है। अब अ. क. रेखा से स. और स. १ स्थान से लम्ब रेखा अ. ब. पर बनाओ जो ड. और ड. १ पर मिलेगी। और अ. ब. रेखा के ड. २ विन्दु से एक लम्ब अ. क. पर गिराओ जो स.[२] विन्दु पर गिरती है। अब इस प्रकार ३ त्रिकोण ड. अ. स., ड.[१] अ. स.[१], ड.[२] अ. स.[२] बन तो गये परन्तु ये तीनों एक ही कोण हैं अर्थात् इन तीनों के इस कोण में कोई अन्तर नहीं आया। देखो चित्र संख्या ३०।



यहाँ $\frac{\text{स. ड. लम्ब}}{\text{अ. स. कर्ण}} = \frac{\text{स.}^{१}\ \text{ड.}^{१}}{\text{अ. स.}^{१}} = \frac{\text{स.}^{२}\ \text{ड}^{२}}{\text{अ. स.}^{२}}$ = बराबर है।

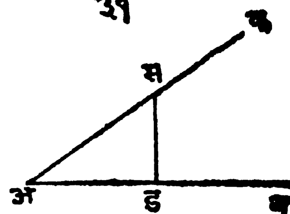
इसी प्रकार $\frac{\text{अ. ड.}}{\text{अ. स.}} = \frac{\text{अ. ड.}^{१}}{\text{अ. स.}^{१}} = \frac{\text{अ. ड.}^{२}}{\text{अ. स.}^{२}}$ = ,,

,, $\frac{\text{स. ड.}}{\text{अ. ड.}} = \frac{\text{स.}^{१}\ \text{ड.}^{१}}{\text{अ. ड.}^{१}} = \frac{\text{स०}^{२}\ \text{ड०}^{२}}{\text{अ०}\ \text{ड०}^{२}}$ = ,,

इससे प्रकट हुआ कि ज्या अ०, कोटिज्या अ०, स्पर्शज्या अ०, इत्यादि के अनुपात की कीमत चाहे जिस कोण से नापी जावे, वही रहती है।

किसी दिए हुए कोण की ज्या, कोटिज्या और स्पर्श ज्या निकालना

मान लो ब० अ० क० कोई कोण है और स० ड० लम्ब रेखा स० विन्दु से अ० ब० पर ड० स्थान पर बनी है और स० ड०, अ० स० और अ० ड० को नापना है। देखो चित्र संख्या ३१।



तो $\frac{\text{स० ड०}}{\text{अ० स०}}$ यह ब० अ० क० कोण की ज्या हुई।

इसी प्रकार $\frac{\text{अ० ड०}}{\text{अ० स०}}$,, ,, ,, कोटिज्या ,,

$\frac{\text{स० ड०}}{\text{अ० ड०}}$,, ,, ,, स्पर्श ज्या ,,

चित्र संख्या ३२

अ

१२ कोटि   १३

ड   ५ भुज   स

मान लो अ० स० ड० एक त्रिकोण है जिसमें ड० पर समकोण है। एक की लम्बाई १२, दूसरे की ५ और तीसरे की लम्बाई १३ है। देखो चित्र संख्या ३२। अब इनको ज्या आदि निकालना है।

$$\frac{\text{कोटि}}{\text{कर्ण}} = \frac{\text{अ० ड०}}{\text{अ० स०}} = \frac{१२}{१३}$$

$$\text{कोटिज्या} = \frac{\text{भुज}}{\text{कर्ण}} = \frac{\text{ड० स०}}{\text{अ० स०}} = \frac{५}{१३}$$

$$\text{स्पर्श ज्या} = \frac{\text{कोटि}}{\text{कर्ण}} = \frac{\text{अ० ड०}}{\text{ड० स०}} = \frac{१२}{५}$$

मान लो भुज, कोटि दिया है कर्ण जानना है। भुज ५ कोटि १२ है।

$\text{कर्ण} = \sqrt{\text{भुज}^{२} + \text{कोटि}^{२}} = \sqrt{५^{२} + १२^{२}} = \sqrt{२५ + ४४} = \sqrt{१६९} = १३$ कर्ण

$\text{कोटि} = \sqrt{\text{कर्ण}^{२} - \text{भुज}^{२}} = \sqrt{२३^{२} - ५^{२}} = \sqrt{१६९ - २५} = \sqrt{१४४} = १२$ कोटि

$\text{भुज} = \sqrt{\text{कर्ण}^{२} - \text{कोटि}^{२}} = \sqrt{१३^{२} - १२^{२}} = \sqrt{१६९ - १४४} = \sqrt{२५} = ५$ भुज

कर्ण, कोटि, भुज निकालने में वर्ग योग आदि निकालना पड़ता है। बड़ी संख्या हुई तो गणित में असुविधा होती है। इस कारण दोनों संख्याओं का गुणा कर दूना करना फिर उसमें दोनों संख्याओं के अन्तर का वर्ग निकाल कर जोड़ देना तो दोनों संख्याओं के वर्ग का योग निकल आयेगा।

उदाहरण $\backsim$ = अन्तर

(१) $३^{२} + ४^{२} = (३ \times ४) \times २ + (३ \backsim ४)^{२} = २४ + १ = २५$

(२) $५^{२} + २^{२} = (५ \times १२) \times २ + (५ \backsim १२)^{२} = ६० \times २ + ७^{२} = १\;० + ४९$
१६९

वर्ग का अन्तर करना

दोनों संख्याओं को जोड़ कर उसमें उन्हीं दोनों के अन्तर का गुणा करना। तो दोनों संख्याओं के वर्ग का अन्तर निकल आयगा।

उदाहरण

(१) $५^{२} - ४^{२} = (५ + ४) \times (५ - ४) = ९ \times १ = ९$

(२) $१३^{२} - १२^{२} = (१३ + १२) \times (१३ - १२) = २५ \times १ = २५$

ज्या आदि के भिन्न २ नाम

ज्या = क्रमज्या, भुजज्या, अर्द्ध ज्या इत्यादि Sine
कोटिज्या = लम्बज्या Csine

भुजज्या निकालना

एक त्रिज्या Radion का नाप ४३७—७४८′ माना गया है। क्योंकि एक वृत्त के ३६०° = २१६०० कला होते हैं। उसका अनुपात, २१६०० में ३४३७·७४८ या ३४३८′ है तो इष्ट अंश में कितना होगा, त्रैराशिक से निकालना पड़ता है परन्तु प्रत्येक ३°—४५″ में अनुपात बदलता है।

३°—४५′ की २२५″ ज्या होती है। जब त्रिज्या का मान १ माना तो ज्या० ·०६५४ होती है।

नीचे ३°—४५′ कोण के अन्तर से प्रत्येक की ज्या भारतीय मान से दी है। इसमें त्रिज्या का मान ३४३८ मानकर दिया है। आज कल की पद्धति से त्रिज्या का मान १ मान कर ज्या दी रहती है।

क्रम	कोण	ज्या	ऐष्य अन्तर	आधुनिक रीति से जब त्रिज्या का मान १ है
१	३°—४५′	२२५	२२४	·०६५४
२	७—३०	४४९	२२२	·१३०५
३	११—१५	६७१	२१९	·१९५१
४	१५—०	८९०	२१५	·२५८८
५	१८—४५	११०५	२१०	·३२१४
६	२२—३०	१३१५	२०५	·३८२७
७	२६—१०	१५२०	१९९	·४४२३
८	३०—०	१७१९	१९१	·५०००
९	३३—४५	१९१०	१८३	·५५५५
१०	३७—३०	२०९३	१७४	·६०८८
११	४१—१५	२२६७	१६४	·६५९४
१२	४५—०	२४३१	१५४	·७०७१
१३	४८°—४५′	२५८५	१४३	·७५१९
१४	५२—३०	२७२८	१३१	·७९३४
१५	५६—१५	२८५९	११९	·८३१४
१६	६०—०	२९७८	१०६	·८६६०

क्रम	कोण	ज्या	ऐष्य अन्तर	आधुनिक रीति से जब त्रिज्या का मान १ है।
१७	६३–४५	३०८४	९३	·८९६९
१८	६७–३०	३१७७	७९	.९२३९
१९	७१–१५	३२५६	६५	·९४६९
२०	७५–०	३३२१	५१	·९६५९
२१	७८–४५	३३७२	३७	·९८०८
२२	८२–३०	३४०९	३२	·९९०४
२३	८६–१५	३४३१	७	·९९७८
२४	९०–०	३४३८	०	१·००००

इच्छित अंश को ज्या निकालने की रीति—

इसमें दिये हुए समीप के अंश की ज्या लेना। जितने अंश की ज्या ली थी इच्छित अंश को उससे घटाना। शेष अंश की ज्या और चाहिए। अब आगे दिया ऐष्य अन्तर लेना (जो वर्तमान और आगे की ज्या का अन्तर है) यह ज्या अन्तर ३°–४५′=२२५′ में हुआ। फिर गणित से निकालना २२५ में इतना ऐष्य अन्तर है तो शेष में कितना? जो अन्तर आवे उसे पूर्व प्राप्त में जोड़ देना तो इच्छित ज्या निकल आयगी।

उदाहरण—२२°–५७′ की ज्या निकालनो है।

समीप में—२२°–३०′ की ज्या=१३१५ दी है।

२२°–५७′ इष्ट और दिया हुआ अंश का अन्तर०°–२७′ आया। इतने शेष

– २२ – ३० की ज्या और चाहिए।

शेष= ०– २७

२२°–३०′ की ज्या के आगे २०५ ऐष्य ज्या का अन्तर दिया है (जो वर्तमान और आगे की ज्या का अन्तर है) यह अन्तर ३°–४५′ में पड़ता है तो शेष २७′ में कितना अन्तर होगा? गणित करना।

(३°–४५′)=२२५′ में २०५ अन्तर तो २७′ में

$$\frac{\overset{४१}{\cancel{२०५}} \times \overset{३}{\cancel{२७}}}{\underset{\underset{५}{\cancel{४५}}}{\cancel{२२५}}} = \frac{४१ \times ३}{५} = \frac{१२३}{५} = २४\frac{४}{५} = २४'$$

२२°– ३०′ में =१३१५ ज्या

\+ २७′ = २४

योग = २२– ५७ = १३३९ ज्या =१३३९ ज्या हुई।

आधुनिक रीति से ज्या निकालने का चक्र प्रत्येक अंशों का।

अंश	भुज ज्या	अंश	भुज ज्या	अंश	भुज ज्या	अंश	भुज ज्या	अंश	भुज ज्या
०	·००००	१३	·२२५०	२६	·४३८४	३९	·६२९३	५२	·७८८०
१	·०१७५	१४	·२४१९	२७	·४५४०	४०	·६४२८	५३	·७९८६
२	·०३४९	१५	·२५८८	२८	·४६९५	४१	·६५६१	५४	·८०९०
३	·०५२३	१६	·२७५६	२९	·४८४८	४२	·६६९१	५५	·८१९२
४	·०६९८	१७	·२९२४	३०	·५०००	४३	·६८२०	५६	·८२९०
५	·०८७२	१८	·३०९०	३१	·५१५०	४४	·६९४७	५७	·८३८७
६	·१०४५	१९	·३२५६	३२	·५२९९	४५	·७०७१	५८	·८४८०
७	·१२१९	२०	·३४२०	३३	·५४४६	४६	·७१९३	५९	·८५७२
८	·१३९२	२१	·३५८४	३४	·५५९२	४७	·७३१४	६०	·८६६०
९	·१५६४	२२	·३७४६	३५	·५७३६	४८	·७४३१	६१	·८७४६
१०	·१७३६	२३	·३९०७	३६	५८७८	४९	·७५४७	६२	·८८२९
११	·१९०८	२४	·४०६७	३७	·६०१८	५०	·७६६०	६३	·८९१०
१२	·२०७९	२५	·४२२६	३८	·६१५७	५१	·७७५१	६४	·८९८८

अंश	भुज ज्या	अंश	भुज ज्या	अंश	भुज ज्या	अंश	भुज ज्या	अंश	भुज ज्या
६५	·९०६३	७१	·९४५५	७७	·९७४४	८३	·९९२५	८९	·९९९८
६६	·९१३५	७२	·९५११	७८	·९७८१	८४	·९९४५	९०	१·००००
६७	·९२०५	७३	·९५६३	७९	·९८१६	८५	·९९६२		
६८	·९२७२	७४	·९६१३	८०	·९८४८	८६	·९९७६		
६९	·९३३६	७५	·९६५९	८१	·९८७७	८७	·९९८६		
७०	·९३९७	७६	·९७०३	८२	·९९०३	८८	·९९९४		

यहाँ प्रत्येक अंशों की ज्या दी है। यदि इसके आगे विकला की भी ज्या निकालनी है तो आगे की ज्या का अन्तर निकाल कर गणित करना कि $१^{\circ} = ६०'$ में इतना अन्तर तो शेष कला में कितना ? जो प्राप्त हो उसे प्राप्त ज्या में जोड़ देना तो इष्ट अंश कला की ज्या निकल आयेगी। प्राप्त अंश का जो भुजज्या हो उसे आगे के अंश की भुज ज्या से, घटाने से ज्या-अन्तर होता है।

(२) कोटिज्या Cosine निकालना

किसी अंश की जो ज्या हो वही ज्या (९०°—उस अंश) की कोटज्या होती है। जैसे २०° की ज्या ·३४२० है तो $९०-२०=७०^{\circ}$ की वही कोटज्या होगी।

मान लो ३५° की कोटि ज्या निकालनी है। $९०-३५=५५^{\circ}$ हुआ। अब ५५° की ज्या देखा तो ·८१९२ दिया है तो ·८१९२ को ३५° की हुई।

कोटिज्या : $\frac{\text{Sine}}{\text{Tangent}} = \frac{\text{भुजज्या}}{\text{स्पर्श रेखा}} = \frac{१}{\text{छेदन रेखा}}$

(३) स्पर्श रेखा Tangent

स्पर्श रेखा=कोण की ज्या ÷ उसीकी कोटिज्या $= \frac{\text{भुजज्या}}{\text{कोटिज्या}}$

$= \frac{१}{\text{कोटि स्पर्श ज्या}}$ (स्पर्श रेखा चक्र आगे दिया है)

उदाहरण = १९° की स्पर्श रेखा जाननी है।

(९०–१९) = ७१ की ज्या = ·९४५५

∴ १९° की कोटिज्या = ·९४५५ हुई।

१९° की भुज ज्या = ·३२५६ चक्र से प्राप्त

∴ १९° की स्पर्श रेखा $= \frac{\text{·३२५६ भुजज्या}}{\text{·९४५५ कोटिज्या}}$ = ·३४४३ हुई।

(४) छेदन रेखा Secant

यह कोटिज्या का विलोम है।

छेदन रेखा $- \frac{१}{\text{कोटिज्या}}$

उदाहरण = १९° की छेदन रेखा निकालनी है।

कोटिज्या (९०–१९) = ७१ की ज्या = ·९४५५ = १९° की कोटिज्या।

छेदन रेखा $= \frac{१}{\text{कोटिज्या}} = \frac{१}{\text{·९४५५}} = \frac{१००००}{९४५५}$ = १.०५७६ यह १९° की छेदन रेखा हुई।

छेदन रेखा चक्र आगे दिया है।

(५) उत्क्रम ज्या Versed sine

= (१–कोटिज्या)

उदाहरण—६०° की उत्क्रम ज्या जाननी है।

९०–६० = ३० ज्या = ·५०००

∴ ६० की कोटि ज्या = ·५०००

१·०००० = ६० की उत्क्रमज्या = ·५०००

– ·५००० कोटिज्या

शेष ०·५०००

स्पर्श रेखा Tangant

और छेदन रेखा Secant का चक्र ।

अंश	स्पर्श रेखा	छेदन रेखा	अंश	स्पर्श रेखा	छेदन रेखा	अंश	स्पर्श रेखा	छेदन रेखा
	˙००००	१˙००००						
१	˙०१७५	१˙०००२	१६	˙२८६७	१˙०४०३	३१	˙६००९	१˙१६६६
२	˙०३४९	१˙०००६	१७	˙३०५७	१˙०४५७	३२	˙६२४९	१˙१७९२
३	˙०५२४	१˙००१४	१८	˙३२४९	१˙०५१५	३३	˙६४९५	१˙१९२४
४	˙०६९९	१˙००२४	१९	˙३४४३	१˙०५७६	३४	˙६७४५	१˙२०६२
५	˙०८७४	१˙००३८	२०	˙३६४०	१˙०६४२	३५	˙७००२	१˙२२०८
६	˙१०५१	१˙००५५	२१	˙३८३९	१˙०७११	३६	˙७२६५	१˙२३६३
७	˙१२२८	१˙००७५	२२	˙४०४०	१˙०७८५	३७	˙७५३६	१˙२५२१
८	˙१४०५	१˙००९८	२३	˙४२४५	१˙०८६४	३८	˙७८१३	१˙२६९०
९	˙१५८४	१˙०१२५	२४	˙४४५२	१˙०९४६	३९	˙८०९८	१˙२८६८
१०	˙१७६३	१˙०१५४	२५	˙४६६३	१˙१०३४	४०	˙८३९१	१˙३०५४
११	˙१९४४	१˙०१८७	२६	˙४८७७	१˙११२६	४१	˙८६९३	१˙३२५०
१२	˙२१२५	१˙०२२३	२७	˙५०९५	१˙१२२४	४२	˙९००४	१˙३४५६
१३	˙२३०९	१˙०२६३	२८	˙५३१७	१˙१३२६	४३	˙९३२५	१˙३६७३
१४	˙२४९३	१˙०३०६	२९	˙५५४३	१˙१४३४	४४	˙९६५७	१˙३९०२
१५	˙२६७९	१˙०३५३	३०	˙५७७३	१˙१५४७	४५	१˙००००	१˙४१४२

अंश	स्पर्श रेखा	छेदन रेखा	अंश	र्श रेखा	छेदन रेखा	अंश	स्पर्श रेखा	छेदन रेखा
४६	१.०३५५	१.४३९६	६१	१.८०४०	२.०६२७	७६	४.०१०८	४.१३३६
४७	१ ०७२४	१ ४६६३	६२	१.८८०७	२ १३०१	७७	४.३३१५	४.४४५४
४८	१.११०६	१.४९४५	६३	१.९६२६	२.२०२७	७८	४.७०४६	४.८०९७
४९	१.१५०४	१.५२४३	६४	२.०५०३	२.२८१३	७९	५.४४४६	५.२४०८
५०	१.१९१८	१.५५५७	६५	२.१४४५	२.३६६२	८०	५ ६७१३	५ ७५८८
५१	१.२३४९	१.५८९०	६६	२.२४६०	२.४५८६	८१	६.३१३८	६.३९२५
५२	१.२७९९	१.६२४३	६७	२.३५५९	२.५५९३	८२	७.११५४	७.१८५३
५३	१ ३२७०	१.६६१६	६८	२ ४७५१	२.६६९५	८३	८.१४४३	८.२०५५
५४	१.३७६४	१.७०१३	६९	२.६०५१	२.७९०४	८४	९.५१४४	९ ५६३८
५५	१.४२८१	१.७४३४	७०	२.७४७५	२.९२३८	८५	११.४३०१	११.४७३७
५६	१.४८२६	१.७८८३	७१	२.९०४२	३.०७१६	८६	१४.३००७	१४.३३५६
५७	१.५३९९	१.८३६१	७२	३.०७७७	३.२३६१	८७	१९.०८११	१९.१०७३
५८	१.६००३	१.८८७१	७३	३.२७०९	३.४२०३	८८	२८.६३६१	२८.६५३७
५९	१.६६४३	१.९४१६	७४	३.४८७४	३.६२८०	८९	५७.२९००	७.२९८७
६०	१.७३२१	२.००००	७५	३.७३२१	३.८६३७	९०	अनंत	अनंत

(६) कोटि स्पर्श ज्या Cotangant निकालना

९०—इच्छित अंश=शेष की जो स्पर्श ज्या (स्पर्श रेखा) होगी वही इच्छित अंश की कोटिज्या होगी।

जैसे ७० अंश की कोटि स्पर्श ज्या निकालनी है। ९०–७०=शेष २०। २० की स्पर्श ज्या ·३६४० है तो यही ७० की कोटि स्पर्श ज्या हुई।

१ छेदन रेखा के विरुद्ध कोटिज्या है।

२ कोटि च्छेदन रेखा Cosecant के विरुद्ध भुजज्या है।

३ कोटि स्पर्श ज्या के विरुद्ध स्पर्श ज्या है।

छेदन रेखा=१ ÷ कोटिज्या

कोटि च्छेदन रेखा = १ ÷ भुजज्या

कोटि स्पर्श ज्या = १ ÷ स्पर्श रेखा

भुजज्या =१ ÷ कोटि च्छेदन रेखा = कोटिज्या ÷ कोटि स्पर्श ज्या।

आजकल कई ज्योतिषी गुणा भाग वर्ग, बर्गमूल आदि निकालना लघु रिक्थों की सारिणी Logarithm Tables द्वारा करते हैं जिससे बहुत सुविधा होती है। ये सारणियां बनी हुई अंग्रेजी में मिलती हैं। उसमें ज्या, कोटिज्या आदि निकालने का चक्र भी दिया रहता है। जिनको इस विषय में जानने की इच्छा हो वे किसी बड़े पुस्तक विक्रेता से लागरिथ्म टेबल मोल ले लें। यह पृथक् विषय होने से यहाँ नहीं दिया।



अध्याय ४

बिना पंचांग के ग्रह स्पष्ट करना

जब पंचांग न हो तो इष्ट दिन का अहर्गण बनाकर इष्ट अहर्गण पर से मध्यम ग्रह बनाये जाते हैं और मध्यम ग्रह से स्पष्ट ग्रह किये जाते हैं ।

मध्यम ग्रह की आवश्यकता ग्रहबल-साधन में भी पड़ती है । इस कारण पहिले अहर्गण साधन करने के उपरांत मध्यम ग्रह बनाना बताया जायेगा ।

अहर्गण गणित से एवम् सारिणी द्वारा भी अहर्गण साधन करने की रीति बताई गई है । सारिणी से अहर्गण बनाना सरल है ।

इसी प्रकार अहर्गण पर से गणित द्वारा मध्यम-ग्रह साधन .करने की रीति बताने के उपरांत सारिणी द्वारा मध्यम ग्रह साधन करना बताया गया है । सारिणी से मध्यम ग्रह साधन करना सरल है ।

इसी प्रकार जब मध्यम ग्रह बन जाता है तब मध्यम ग्रह से स्पष्ट ग्रह किया जाता है । स्पष्ट ग्रह करने की रीति गणित द्वारा बताई गई है और सारिणी भी दी है जिससे ग्रह स्पष्ट करने में सरलता हो ।

प्रत्येक ग्रह की गति साधन करने का गणित भी दिया है और सारिणी से भी गति निकालना बताया है ।

सिद्धांत द्वारा ग्रह स्पष्ट करने के लिए सिद्धांत में कई मत हैं । इन सब में ग्रह-लाघव द्वारा ग्रह स्पष्ट करना सरल है । इस कारण यहाँ ग्रहलाघव की रीति से ही ग्रह साधन करना बताया है । इस की रीति समझ लेने पर दूसरे सिद्धांत ग्रंथों द्वारा ग्रह साधन करना शीघ्र समझ में आजायगा ।

अहर्गण साधन—

अहर्गण साधन के लिए इस प्रकार क्रमानुसार गणित करना पड़ता है :—

(१) चक्र निकालना, (२) मध्यम मास गण, (३) अधिक मास गण, (४) मास गण, (५) मध्यम अहर्गण (६) क्षय दिवस, (७) अंत में अहर्गण निकलता है ।

(१) चक्र=(इष्ट शाका−१४४२) ÷ ११=लब्धि = चक्र ।

शेष बचा=शेष ।

(२) मध्यममास गण=(शेष × १२) + गत मास

गत मास=इष्ट मास छोड़ कर चैत्र से गिनने में जो संख्या हो ।

(३) अधिक मास = $\frac{(\text{चक्र} \times २) + १० + \text{मध्यम मास गण}}{३३}$ ।

(४) मास गण = मध्यम मास + अधि मास गण ।

(५) मध्यम अहर्गण = (मास गण × ३०) + गत तिथि + $\frac{\text{चक्र}}{६}$ (लब्धि) ।

गत तिथि = इष्ट तिथि छोड़कर शुक्ल प्रतिपदा से गिनने में जो संख्या आवे ।

(६) क्षय दिवस = मध्यम अहर्गण ÷ ६४ ।

(७) अहर्गण = मध्यम अहर्गण–क्षयदिवस ।

(८) शेष वार = $\frac{(\text{चक्र} \times ५) + \text{अहर्गण}}{७}$ मंगल को आदि वार मान कर गिनने से जो वार आवे ।

शेषवार	सोमवार	मंगल०	बुध०	गुरु०	शुक्र०	शनि०	रविवार
	०	१	२	३	४	५	६

जो वार जन्म समय का हो यदि यह वार अहर्गण से न आवे १ कम या १ अधिक आवे तो अहर्गण में १ जोड़ कर या १ घटा कर अर्हगण ग्रहण करना; जिससे इष्टवार आ जावे ।

उदाहरण

जन्म शाका १८३५ दिन बुधवार श्रावण शुक्ल १२ का अहर्गण साधन करना है ।

(१) चक्र = $\frac{(\text{इष्ट शाका } १८३५ - १४४२)}{११} = \frac{३९३}{११}$

```
   १८३५
   १४४२
११) ३९३(३५ चक्र
    ३३
    ६३
    ५५
    ८ शेष
```

= ३५ चक्र । ८ शेष ।

(२) मध्यममास गण = (शेष ८ × १२) + ४ गत मास = ९६ + ४ = १००

= मध्यममास गण । (चैत्र से गत मास आषाढ़ तक गिना = ४ गत मास हुए । जन्म श्रावण का है उसे नहीं गिना)

(३) अधिमास = $\frac{(\text{चक्र}३५ \times २) + १० + १००\ \text{मध्यमास गण}}{३३}$

$= \frac{७० + १० + १००}{३३} = \frac{१८०}{३३}$ = लब्धि ५ = ५ अधिमास गण

```
३३)१८०(५लब्धि
   १६५
शेष १५ अनावश्यक
```

(४) मासगण = मध्यममास गण = अधिमास गण = १०० + ५ = १०५
१००　　　　　५
= १०५ मास गण (अधिक मासादिक अहर्गण)

(५) मध्यम अहर्गण = (मासगण / १०५ × ३०) + गततिथि / ११ + चक्र३५ / ६ लब्धि　६)३५(५लब्धि
　३०
　५
= ३१५० + ११ + ५ लब्धि = ३१६१ + ५
= ३१६६ मध्यम अहर्गण　(इष्ट तिथि १२ को छोड़ कर शुक्ल प्रतिपदा से गततिथि ११ तक गिना ११ तिथि हुई)

(६) क्षय दिवस = मध्यम अहर्गण / ३१६६ ÷ ६४
=लब्धि ४९ क्षय दिवस

६४)३१६६(४९ लब्धि
२५६
६०६
५७६
शेष　३०　त्याग दिया

(७) स्पष्ट अहर्गण = मध्यम अहर्गण-क्षय दिवस
३१६६—४९ = ३११७
= ३११७ स्पष्ट अहर्गण

उपरोक्त गणित से प्राप्त अहर्गण इष्टवार के अनुसार ठीक आया है या नहीं जांच करना है।

(८) शेषवार = (चक्र ३५ × ५) + स्पष्ट अहर्गण ३११७ / ७ = १७५ + ३११७ / ७ = ३२९२ / ७

७)३२९२(४७०
२८
४९
४९
२ शेष

= शेष २ बुधवार
मंगल से १ गिना तो दूसरा बुधवार आया इष्टवार भी बुधवार है दोनों मिल जाने से यही अहर्गण रहा। जोड़ना घटाना नहीं पड़ा।

= इष्ट अहर्गण ३११७ हुआ। इसे पुस्तकीय अहर्गण भी कहते हैं।
अहर्गण साधन करने की सारिणी आगे दी है।

(१) अहर्गण साधन की सारिणी

इस सारिणी में ५७-५७ वर्ष के अन्तर से अहर्गण दिये हैं। शेष ५७ वर्ष की (प्रति-वर्ष की) शेषाब्द सारिणी में आगे दिये हैं। शाके १४४२ से यह सारिणी आरम्भ

होती है। प्रत्येक ५७ वर्ष में ०–५–४६–५९ जोड़ते जाने पर यह सारिणी बन जाती है। इसी प्रकार इसके आगे चाहे जितने वर्ष की बनानी हो उपरोक्त अंक जोड़ते जाने से आगे की सारिणी बन जायगी। जैसे ०–०–०–१ में ०–५–४६–५९ जोड़ा तो ०–५–४७–० हुआ।

इसी प्रकार जोड़ कर यह सारिणी बनी है।

ये अहर्गण वर्ष आरम्भ के चैत्र शुक्ल २ के दिये हैं।

शाका	अहर्गण				वार	शाका	अहर्गण				वार
१४४२	०	०	०	१	३ मंगलवार	२१२६	१	९	२३	४९	१ रविवार
१४९९	०	५	४७	०	४ बुधवार	२१८३	१	१५	१०	४८	२ सोमवार
१५५६	०	११	३३	५९	५ गुरुवार	२२४०	१	२०	५७	४७	३ मंगलवार
१६१३	०	१७	२०	५८	६ शुक्रवार	२२९७	१	२६	४४	४६	४ बुधवार
१६७०	०	२३	७	५७	० शनिवार	२३५४	१	३२	३१	४५	५ गुरुवार
१७२७	०	२८	५४	५६	१ रविवार	२४११	१	३८	१८	४४	६ शुक्रवार
१७८४	०	३४	४१	५५	२ सोमवार	२४६७	१	४४	५	४३	० शनिवार
१८४१	०	४०	२८	५४	३ मंगलवार	२५२५	१	४०	५२	४२	१ रविवार
१८९८	०	४६	१५	५३	४ बुधवार	२५८२	१	५५	३९	४५	२ सोमवार
१९५५	०	५२	२	५२	५ गुरुवार	२६३९	२	१	२६	४०	३ मंगलवार
२०१२	०	५७	४९	५१	६ शुक्रवार	२६९६	२	७	१३	३९	४ बुधवार
२०६९	१	३	३६	५०	० शनिवार	२७५३	२	१३	०	३८	५ गुरुवार

५७–५७ वर्ष के अन्तर के अहर्गण तो ऊपर दिये हैं परन्तु इनके अंतर्गत ५७ वर्ष के अहर्गण भी नीचे शेषाब्द अहर्गण सारिणी में दिये हैं।

(२) शेषाब्द अहर्गण सारिणी

शेष वर्ष	अहर्गण				वार	शेष वर्ष	अहर्गण				वार	शेष वर्ष	अहर्गण				वार
१	०	०	५	५४	४	९	०	०	५४	३७	१	१७	०	१	४३	२१	६
२	०	०	१२	१८	३	१०	०	१	१	१	०	१८	०	१	४९	२५	५
३	०	०	१८	१२	०	११	०	१	६	५६	५	१९	०	१	५५	३१	२
४	०	०	२४	६	४	१२	०	१	१२	५०	२	२०	०	२	१	३३	६
५	०	०	३०	३०	३	१३	०	१	१९	१४	१	२१	०	२	७	५७	५
६	०	०	३६	२४	०	१४	०	१	२५	९	६	२२	०	२	१३	५२	३
७	०	०	४२	१९	५	१५	०	१	३१	३३	५	२३	०	२	१९	४६	०
८	०	०	४८	४३	४	१६	०	१	३७	२८	२	२४	०	२	२६	१०	६

शेष वर्ष	अहर्गण				वार	शेष वर्ष	अहर्गण				वार	शेष वर्ष	अहर्गण				वार
२५	०	२	३२	५	४	३६	०	३	३९	१	२	४७	०	४	४५	५७	०
२६	०	२	३७	५९	१	३७	०	३	४५	२५	१	४८	०	४	५१	५२	५
२७	०	२	४४	२३	०	३८	०	३	५१	२०	६	४९	०	४	५८	१६	४
२८	०	२	५०	१७	४	३९	०	३	५७	१४	३	५०	०	५	४	१०	१
२९	०	२	५६	४१	३	४०	०	४	३	३८	२	५१	०	५	१०	३४	०
३०	०	३	२	३५	०	४१	०	४	९	३२	६	५२	०	५	१६	२८	४
३१	०	३	८	२९	४	४२	०	४	१५	२६	३	५३	०	५	२२	२२	१
३२	०	३	१४	५३	३	४३	०	४	२१	५०	२	५४	०	५	२८	४६	०
३३	०	३	२०	४८	१	४४	०	४	२७	४५	०	५५	०	५	३४	४१	५
३४	०	३	२६	४३	६	४५	०	४	३३	३९	४	५६	०	५	४०	३५	२
३५	०	३	३३	७	५	४६	०	४	३०	३	३	५७	०	५	४६	५९	१

पूर्व प्राप्त अहर्मण में शेषाब्द का अहर्गण जोड़ने से इष्ट वर्ष के आदि का अर्थात् चैत्र शुक्ल २ का अहर्गण बनता है। इसमें पक्ष का और दिन का अहर्गण जोड़ने से इष्ट दिन का अहर्गण बन जाता है। पक्ष का अहर्गण साधन करने की सारिणी आगे दी है।

(३) पक्षानुसार अहर्गण

मास	पक्ष	अहर्गण				वार	मास	पक्ष	अहर्गण				वार
वैशाख	कृष्ण २	०	०	०	१५	१	कार्तिक	कृ० २	०	०	३	१२	२
,,	शुक्ल २	०	०	०	३०	२	,,	शुक्ल २	०	०	३	२७	४
ज्येष्ठ	कृष्ण २	०	०	०	४४	२	मार्गशीर्ष	कृ० २	०	०	३	४१	४
,,	शुक्ल २	०	०	०	५९	३	,,	शुक्ल २	०	०	३	५६	५
अषाढ़	कृष्ण २	०	०	१	१४	४	पौष	कृ० २	०	०	४	११	६
,,	शुक्ल २	०	०	१	२९	५	,,	शुक्ल २	०	०	४	२६	०
श्रावण	कृ० २	०	०	१	४३	५	माघ	कृ० २	०	०	४	४०	०
,,	शुक्ल २	०	०	१	५८	६	,,	शुक्ल २	०	०	४	५५	१
भाद्रपद	कृ० २	०	०	२	१३	०	फाल्गुन	कृ० २	०	०	५	१०	२
,,	शुक्ल २	०	०	२	२८	१	,,	शुक्ल २	०	०	५	२५	३
आश्विन	कृ० २	०	०	२	४२	१	चैत्र	कृ० २	०	०	५	३९	३
,,	शुक्ल २	०	०	२	५७	२	,,	शुक्ल २	०	०	५	५४	४

सारिणी द्वारा अहर्गण साधन की रीति

जिस शाका का अहर्गण निकालना हो ऊपर की सारिणी में देखो उसके समीप का कौन शाका दिया है। उसके समीप का अहर्गण लिख लो। इष्ट शाका में से वह शाका घटा दो तो शेष वर्ष रहे, उनका अहर्गण शेष वर्ष सारिणी में खोज कर जो अहर्गण मिले उसे पूर्व प्राप्त अहर्गण में जोड़ दो तो वर्ष आरम्भ का अहर्गण अर्थात् चैत्र शुक्ल २ का अहर्गण प्राप्त हो जायगा।

अब इष्ट समय तक का अहर्गण और चाहिए। देखो कितने मास और पक्ष इष्ट दिन तक और गत हो चुके हैं उसके अनुसार जो अहर्गण पक्ष सारिणी के अनुसार मिले और जोड़ दो तो इष्ट मास के इष्ट पक्ष की २ तिथि का अहर्गण हो जायगा। २ तिथि से इष्ट तिथि तक जितने दिन हुए हों गिनकर उतने और अहर्गण जोड़ दो तो इष्ट दिन का अहर्गण हो जायगा। एक दिन में १ अहर्गण होता है। जिस प्रकार दिन आगे बढ़ता है उसी प्रकार अहर्गण भी बढ़ता जाता है।

इस प्रकार सारिणी द्वारा अहर्गण की ४ संख्या आवेगी। उसके बायों ओर की संख्या में ६० का गुणा कर उसके दाहिनी ओर की संख्या जोड़ो फिर उसमें ६० का गुणा कर दाहिनी संख्या जोड़ो। जो प्राप्त हो उसमे फिर ६० गुणा कर अन्त की संख्या जोड़ो तो इस प्रकार जो संख्या प्राप्त होगी वे सर्व दिन कहलावेंगे। इसमें ७ का भाग देने से जो शेष बचे मंगल आदि वार लेकर गिनने से जो दिन आवे वही इष्टवार जानना। यदि इष्टवार न मिले तो उसमें १ दिन घटा या बढ़ाकर ठीक कर लेना जिससे इष्टवार आ जावे।

ऊपर बताए प्राप्त सर्व दिन में ४०१६ का भाग देने से जो लब्धि होगी वही चक्र कहलायगा और जो शेष बचेगा वह पुस्तकीय अहर्गण होगा। पुस्तकीय अहर्गण पहिले गणित से निकाल चुके हैं।

उदाहरण— शाका १८३५ श्रावण शुक्ल का अहर्गण चाहिए।

इष्ट शाका १८३५ के समीप पहिली सारिणी में १७८४ शाका दिया है। इसे इष्ट शाका में घटाया तो शेष वर्ष ५१ रहा। अब १७८४ का जो अहर्गण सारिणी में दिया है और शेष वर्ष ५१ का जो अहर्गण शेषाब्द सारिणी मे दिया है इन दोनों को जोड़ दिया तो शाका १८३५ के वर्ष आरम्भ का अहर्गण हो गया। इसमें श्रावण शुक्ल २ तक का और अहर्गण मास पक्ष अहर्गण सारिणी से लेकर जोड़ दिया। श्रावण शुक्ल से इष्ट तिथि १२ तक शेष दिन १२—२ = १० का अहर्गण ०—०—०—१० और जोड़ दिया (जैसा आगे बताया है) तो इष्ट दिन का अहर्गण ०—३९—५४—३७ प्राप्त हो गया।

	अहर्गण दिन	वार
शाका १७८४=	०-३४-४१-५५	२
शेषाब्द ५१=	०—५-१०-३४	०
योग=शाका १८३५ का=	०-३९-५२-२९	२
चैत्र शु० २ से श्रावण शु० २ तक	०—०—१-५८	६
श्रावण शुक्ल २ से इष्ट तिथि १२ तक १२-२-१० दिन	०—०—०-१०	३
इष्ट अहर्गण =	योग=०-३९-५४-३७	४

जहाँ वार ७ से अधिक है वहाँ ७ का भाग देने से जो बचे उसे लेना। जैसे श्रावण शुक्ल २ से श्रावण शुक्ल १२ तक १० दिन हुए। इसमें से ७ घटा दिये तो शेष ३ बचा इससे वार के नीचे ३ लिख दिया है। सबका योग ११ वार होता है इसमें से ७ घटाया तो शेष ४ रहे। यही वार के नीचे योग में लिख दिया है। वार ७ से अधिक नहीं होता इसमें से ७ घटाना पड़ता है। वार का योग ४ आया है यहाँ इतवार से गिना तो ४=बुधवार आया, यही इष्ट वार है।

अहर्गण के सर्वदिन बनाकर पुस्तकीय अहर्गण निकालने का उदाहरण

अहर्गण

०-३९-५४-३७

+६०

०+३९

३९×६०

२३४०+५४

२३९४×६०

१४३६४०+३७

१४३६७७

=सर्व दिन १४३६७७

सर्व दिन १४३६७७ / ४०१६ =३५ लब्धि=चक्र

३११७ शेष=पुस्तकीय अहर्गण

गणित से भी आया था।

सर्वदिन

४०१६)१४३६७७(३५ चक्र

१२०४८

२३१९७

२००८०

३११७ पुस्तकीय अहर्गण

=चक्र	पुस्तकीय अहर्गण
३५	३११७

१ चक्र में ४०१६ अहर्गण (दिन) होते हैं।

सर्व दिन

७)१४३६७७(२०५२९
१४
३६
३५
१७
१४
३७
३५
२ शेष

मंगलवार को १ गिना शेष २ से दूसरा वार बुधवार आया। यही इष्ट वार है इस लिये यहाँ १ घटाना या जोड़ना नहीं पड़ा।

पुस्तकीय अहर्गण के सर्वदिन बनाना

(चक्र × ४०१६) + पुस्तकीय अहर्गण = सर्व दिन

जैसे—चक्र पुस्तकीय अहर्गण
३५ ३११७

४०१६
× ३५
२००८०
१२०४८
१४०५६०

१४०५६०
+ ३११७
१४३६७७

= सर्व दिन
१४३६७७

सर्वदिन से अहर्गण के अंक लाना

सर्वदिन में ६० का भाग दो शेष चौथा अंक हुआ। फिर लब्धि में ६० का भाग दो शेष तीसरा अंक होगा। फिर इस लब्धि में ६० का भाग दो शेष दूसरा अंक होगा और लब्धि पहिला अंक होगा।

जैसे सर्वदिन
६०)१४३६७७(२३९४ लब्धि
१२०
२३६
१८०
५६७
५४०
२७७
२४०
३७ शेष
चौथा अंक

लब्धि
६०)२३९४(३९ लब्धि
१८०
५९४
५४०
५४ शेष
तीसरा अंक

लब्धि
६०)३९(० पहिला अंक
०
३९ शेष
दूसरा अंक

= ०-५४-३७ अहर्गण

ग्रहलाघवीय मत से भिन्न-भिन्न मत के अहर्गण बनाना

भिन्न-भिन्न ग्रन्थकारों के मत से भिन्न अहर्गण आता है। यहाँ ग्रहलाघव के अनुसरा अहर्गण साधन किया है। ग्रहलाघवीय अहर्गण से अन्य मत का अहर्गण इस प्रकार बनेगा :—

ग्रहलाघवीय अहर्गण } + १२३११४ दिन = करण कुतूहल का अहर्गण आदि वार—गुरुवार

,, + १६८७८५१ दिन = मकरन्दीय अहर्गण = ,, शुक्रवार

,, + ७१४४०३९८४४७८ दिन = सूर्य सिद्धान्तीय अहर्गण आदि वार—रविवार

ग्रहलाघव में आदि वार मंगलवार है। अर्थात् जो शेष बचता है उतना गिनने से इष्ट वार आता है परन्तु उपरोक्त मत से जो २ आदि वार माने गए हैं उन वारों से शेष वार गिनने पर इष्ट दिन मिलता है।

उपरोक्त सूर्यसिद्धान्तीय अहर्गण सृष्टि आदि का अहर्गण है। इस मत से कलियुगादि अहर्गण भी निकाला जाता है।

अहर्गण से मध्यम ग्रह mean Planet बनाकर स्पष्ट ग्रह Real planet बनाया जाता है। इस कारण पहिले अहर्गण साधन जानना आवश्यक है।

अध्याय ५

ग्रह-लाघव की रीति से गणित द्वारा मध्यम ग्रह बनाना

जब पञ्चाङ्ग पास न हो और ग्रह स्पष्ट करना हो तो इष्ट काल का अहर्गण निकाल कर उससे मध्यम ग्रह साधन करना पड़ता है। मध्य ग्रह से ग्रह स्पष्ट बनता है।

अहर्गण साधन करना पहिले बता चुके हैं जिससे अहर्गण और उसका चक्र पहिले निकाल लेना। प्रत्येक ग्रह के ध्रुव और क्षेपक आगे दिए हैं। ग्रह ध्रुव में चक्र का गुणा कर ध्रुवोन क्षेपक बनाया जाता है।

इस पर से ये मध्यम ग्रह बनाए जाते हैं—(१) रवि, (२) चन्द्र, (३) चन्द्रोच्च या चन्द्र मन्दोच्च, (४) राहु, (५) मंगल, (६) बुध केन्द्र, (७) गुरु, (८) शुक्र केन्द्र, (९) शनि।

इनमें केवल राहु स्पष्ट हो जाता है। शेष ग्रह रवि, चन्द्र, मंगल, गुरु, शनि, मध्यम बनते हैं। रवि बुध और शुक्र के मध्यम करने का एक ही गणित है। चन्द्र स्पष्ट करने को चन्द्रोच्च और बुध, शुक्र स्पष्ट करने को बुध केन्द्र और शुक्र केन्द्र की आवश्यकता पड़ती है। इस कारण पहिले इनको साधन करना पड़ता है।

जिस ग्रन्थ की रीति से अहर्गण साधन किया हो उसी की रीति से मध्यम ग्रह और स्पष्ट ग्रह साधन करना, क्योंकि भिन्न-भिन्न ग्रन्थों से अन्तर पड़ जाता है।

ग्रह ध्रुव और क्षेपक का चक्र—

(क्षेपक और ध्रुव में कभी परिवर्तन नहीं होता)

	ग्रह	रवि	चन्द्र	चन्द्र मन्दोच्च	राहु	मंगल	बुधकेन्द्र	गुरु	शुक्रकेन्द्र	शनि
ध्रुव	राशि	०	०	९	७	१	४	०	१	७
(१)	अंश	१	३	२	२	२५	३	२६	१४	१५
	कला	४९	४६	४५	५०	३२	२७	१८	२	४२
	विकला	११	११	०	०	०	०	०	०	०
क्षेपक	राशि	११	११	५	०	१०	८	७	७	९
(२)	अंश	१९	१९	१७	२७	७	२९	२	२०	१५
	कला	४१	६	३३	३८	८	३३	१६	९	२१
	विकला	०	०	०	०	०	०	०	२०	०

ध्रुवोन क्षेपक=ग्रह क्षेपक-(ग्रह ध्रुव × अहर्गण का चक्र)

मध्यम ग्रह बनाने को

(१) सूर्य, चन्द्र मध्यम करने के लिए—अहर्गणोत्पन्न रवि या चन्द्र साधन कर फिर मध्यम सूर्य या चन्द्र साधन करते हैं। या ध्रुवोन क्षेपक निकाल कर मध्यम सूर्य या चन्द्र साधन करते हैं।

(२) चन्द्रोच्च, राहु, मध्यम मंगल, बुध केन्द्र, शुक्र केन्द्र, मध्यम गुरु, मध्यम शनि इनके साधन के लिए—अहर्गणोत्पन्न ग्रह निकाल कर फिर उनका ध्रुवोन क्षेपक निकाल कर बनाते हैं। या अहर्गणोत्पन्न ग्रह में ध्रुवोन क्षेपक मिला कर बनाते हैं। इनकी पृथक्-पृथक् रीति आगे दी है।

१ - मध्यम सूर्य, बुध और शुक्र साधन

$$(१)\ \text{रीति} = \left(\text{अहर्गण} - \frac{\text{अहर्गण}}{७०}\right) - \frac{\text{अहर्गण}}{१५०} = \text{अहर्गणोत्पन्न रवि}$$

अंशादि कलादि

अहर्गणोत्पन्न रवि— $\left(\frac{\text{रवि ध्रुव}}{\text{०-१-४९-११}} \times \frac{\text{अहर्गण}}{\text{का चक्र}}\right) + \frac{\text{रविक्षेपक}}{\text{११-१९-४१-०}} = \frac{\text{मध्यम}}{\text{रवि}}$

(२) रीति = (१) $\frac{\text{सूर्य क्षेपक}}{\text{११-१९-४१-०}} - \left(\frac{\text{रवि ध्रुव}}{\text{०-१-४९-११}} \times \frac{\text{अहर्गण}}{\text{का चक्र}}\right) = \frac{\text{रविध्रुवोन}}{\text{क्षेपक}}$

(२) अहर्गणोत्पन्न रवि + रविध्रुवोन क्षेपक = मध्यम रवि। इस रीति से जो मध्यम सूर्य बनता है वही मध्यम बुध और वही मध्यम शुक्र भी बन जाता है।

२—मध्यम चन्द्र साधन

(१) रीति=(अहर्गण × १४ अंश − $\left(\frac{\text{अहर्गण × १४ अंश}}{\text{१७ अंश}}\right) - \frac{\text{अहर्गण}}{\text{१४०}} = \frac{\text{अहर्गणोत्पन्न}}{\text{चन्द्र}}$

कलादि

$\left[\text{अहर्गणोत्पन्न चन्द्र} - \left(\frac{\text{चन्द्र ध्रुव}}{\text{०-३-४६-११}} \times \text{चक्र}\right)\right] + \frac{\text{चन्द्र क्षेपक}}{\text{११-१९-६-०}} = \text{मध्यम चंद्र}$

(२) रीति = (१) चंद्र ध्रुवोन क्षेपक = चंद्र क्षेपक −(चंद्र ध्रुव × चक्र)

(२) मध्यम चंद्र = चंद्र ध्रुवोन क्षेपक + अहर्गणोत्पन्न चंद्र

३—चंद्रोच्च साधन

(१) = $\left(\frac{\text{अहर्गण}}{\text{९}}\text{अंशादि} + \frac{\text{अहर्गण}}{\text{७०}}\text{कलादि}\right)$ = अहर्गणोत्पन्न चंद्र

(२) = $\frac{\text{चंद्र मंदोच्च क्षेपक}}{\text{५-१७-३३-०}} - \left(\frac{\text{चंद्र मंदोच्च ध्रुव}}{\text{९-२-४५-०}} \times \text{चक्र}\right)$ = चंद्र मदोच्च ध्रुवोन क्षेपक

(३) = अहर्गणोत्पन्न चंद्रोच्च − $\left(\frac{\text{चंद्रोच्च ध्रुव}}{\text{९-२-४५-०}} \times \text{चक्र}\right) + \frac{\text{चंद्रोच्च क्षेपक}}{\text{५-१७-३३-०}}$ = चंद्रोच्च

या = अहर्गणोत्पन्न चंद्रोच्च + चंद्रोच्च ध्रुवोन क्षेपक = चंद्रोच्च

४—राहु साधन

(१) = १२ राशि − $\left(\frac{\text{अहर्गण}}{\text{१९}}\text{अंश} + \frac{\text{अहर्गण}}{\text{४५}}\text{कला}\right)$ = अहर्गणोत्पन्न राहु।

(२) = $\frac{\text{राहु क्षेपक}}{\text{०-२७-३८-०}} - \left(\frac{\text{राहु ध्रुव}}{\text{७-२-५०-०}} \times \text{चक्र}\right)$ = राहु ध्रुवोन क्षेपक।

(३) अहर्गणोत्पन्न राहु −(राहु ध्रुव × चक्र) + राहु क्षेपक = राहु।

या = अहर्गणोत्पन्न राहु + राहु ध्रुवोन क्षेपक = राहु।

५—मध्यम मङ्गल साधन

(१) = $\left(\frac{\text{अहर्गण} \times १०}{१९}\text{अंश}\right) - \left(\frac{\text{अहर्गण} \times १०}{७३}\text{कला}\right)$ =अहर्गणोत्पन्न मंगल।

(२) = मंगल ध्रुवोन क्षेपक=(मंगल क्षेपक) −(मंगल ध्रुव × चक्र)

१०-७-८-० १-२५-३२-०

(३) मध्यम मंगल=अहर्गणोत्पन्न (मंगल − ध्रुव × चक्र) + मंगल क्षेपक।

या = मध्यम मंगल = अहर्गणोत्पन्न मंगल + मंगल ध्रुवोन क्षेपक

६— बुध केन्द्र साधन

(१)=अहर्गणोत्पन्न बुध केन्द्र= $\left(\frac{\text{अहर्गण} \times ३}{२८}\text{अंश}\right)$ + (अहर्गण × ३) − $\frac{\text{अहर्गण}}{३८}$कला।

(२)=बुध केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक=(बुध केन्द्र क्षेपक) −(बुध केन्द्र ध्रुव × चक्र)

८-२९-३३-० ४-३-२७-०

(३) =बुध केन्द्र=अहर्गणोत्पन्न बुध केन्द्र−(बुध केन्द्र ध्रुव × चक्र) + बुधकेन्द्र क्षेपक या=अहर्गणोत्पन्न बुध केन्द्र + बुध केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक=बुध केन्द्र।

७—मध्यम गुरु साधन

(१) अहर्गणोत्पन्न गुरु= $\left(\frac{\text{अहर्गण}}{१२}\text{अंश} - \frac{\text{अहर्गण}}{७०}\text{कला}\right)$

(२) गुरु ध्रुवोन क्षेपक=(गुरुक्षेपक) −(गुरु ध्रुव × चक्र)

७−२−१६−० ०−२६−१८−०

(३) मध्यम गुरु=अहर्गणोत्पन्न गुरु − (गुरु ध्रुव × चक्र) + गुरुक्षेपक

७−२−१६−०

या=मध्यम गुरु = (अहर्गणोत्पन्न + गुरु ध्रुवोनक्षेपक)

८— शुक्र केन्द्र साधन

(१) अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र = $\left(\frac{\text{अहर्गण} \times ३}{५}\text{अंश}\right) + \left(\frac{\text{अहर्गण} \times ३}{१८१}\text{अंश}\right)$

(२) शुक्र केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक=(शुक्र केन्द्र क्षेपक) − (शुक्र केन्द्र ध्रुव × चक्र)

७−२०−९−० १−१४−२−०

(३) शुक्र केन्द्र =(अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र) − (शुक्र केन्द्र ध्रुव × चक्र) + शुक्र केन्द्र क्षेपक।

या = शुक्र केन्द्र =अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र + शुक्र केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक।

९—मध्यम शनि साधन

(१) अहर्गणोत्पन्न शनि $= \frac{\text{अहर्गण}}{३०}$ अंश $+ \frac{\text{अहर्गण}}{१५६}$ कला

(२) शनि ध्रुवोन क्षेपक $= \left(\begin{matrix}\text{शनि क्षेपक} \\ ९–१५–२१–० \end{matrix}\right) - \left(\begin{matrix}\text{शनि ध्रुव} \times \text{चक्र} \\ ७–१५–४२–० \end{matrix}\right)$

(३) मध्यम शनि = अहर्गणोत्पन्न शनि – (शनि ध्रुव × चक्र) + शनि क्षेपक।
या = मध्यम शनि = अहर्गणोत्पन्न शनि + शनि ध्रुवोन क्षेपक।

ग्रह लाघव के अनुसार **मध्यम ग्रह साधन का उदाहरण**

१—मध्यम सूर्य साधन

मध्यम सूर्य साधन के लिये अहर्गण से (१) अहर्गणोत्पन्न सूर्य साधन कर फिर (२) मध्यम रवि साधन करना पड़ता है।

रवि क्षेपक और रवि ध्रुव है। इसमें परिवर्तन नहीं होता।
रा० ११–१९°–४१′–०″ रा० ०–१°–४९′–११″

अहर्गण ३११७ है और अहर्गण चक्र ३५ है जो पहिले साधन कर चुके हैं। इसके साधन की २ रीति हैं।

(१) पहिली रीति

अहर्गणोत्पन्न रवि = (अहर्गण – $\frac{\text{अहर्गण}}{७०}$ अंशादि) – $\frac{\text{अहर्गण}}{१५०}$ कलादि

मध्यम रवि = अहर्गणोत्पन्न रवि – $\left(\begin{matrix}\text{रवि ध्रुव} \\ ०–१–४९–११\end{matrix} \times \begin{matrix}\text{अहर्गण} \\ \text{का चक्र}\end{matrix}\right) + \begin{matrix}\text{रवि क्षेपक} \\ ११–१९–४१–०\end{matrix}$

(२) दूसरी रीति

रवि ध्रुवोन क्षेपक = सूर्य क्षेपक – (रवि ध्रुव × अहर्गण का चक्र)
११–१९–४१–० ०–११–४९–११

मध्यम रवि = (अहर्गणोत्पन्न रवि + रवि ध्रुवोन क्षेपक)

उदाहरण

अहर्गणोत्पन्न रवि $= \left(\begin{matrix}\text{अहर्गण} \\ ३११७\end{matrix} - \frac{\text{अहर्गण}}{\frac{३११७}{७०}}\right) - \frac{\text{अहर्गण}}{\frac{३११७}{१५०}}$

= (३११७ – $\frac{३११७}{७०}$ – $\frac{३११७}{१५०}$
= (३११७°–४४°–३१′–४२″)–२०′–४६
= (३०७२°–२८′–१८″) – २०′–४५″
= ३०७२°–७′–३२″
= ६ रा०–१२°–७′३३″

```
७०)३११७(४४°
   २८०
   ३१७
   २८०
    ३७ × ६०
७०)२२२०(३१′
   २१०
    १२०
     ७०
     ५०
```

```
१५०)३११७(२०′
    ३००
     ११७
```

११७ × ६०

३५०)७०२०(४६"
६००
१०२०
९००
१२०

५० × ६०

७०)३०००(४२
२८०
२००
१४०
६०

३११७°–०'–०'
– ४४–३१–४२ घटाया
शेष ३०७२–२८–१८
२०–४६ घटाया
शेष=३०७१–७–३२
=(६ रा०–१२°–७'–३२" अहर्गणोत्पन्न रवि

३०७२ ÷ ३०
=१०२ राशि १२°
१०२ ÷ ११
= ८ भगण ६ राशि

मध्यम रवि अहर्गणोत्पन्न रवि – (रवि ध्रुव × चक्र) + रविक्षेपक

६–१२°–७'–३२"—०–१°–४९'–११" × ३५ + ११–१९'–४१"–०

= (६रा.–१२°–७'–३२"–(०रा.-१°-४९'–११" × ३५) + (११रा.-१९°-४१'–०")

= (६रा.–१२°–७'–३२")–(२रा.–३°–४१'–२५" + (११रा.-१९°-४१'–०")

= (४रा.–८°–२६'–७") + (११रा.–१९°–४१'–०")

= ३रा –२८°–७'–७" मध्यम रवि

६रा.–१२°–७'–३२"
–२ –३–४१–२५ घटाया
शेष = – ८–२६–७
+ ११ – १९–४१–० रवि क्षेपक
= १५ – २८–७–७
= ३रा. – २८°–७'–७" मध्यम रवि

०रा.–१°–४९'–११"
× ३५
६–९४
२८–३५
०–३५
०
०–६२–४१–२५
= २रा.- ३°–४१–२५"

(२) दूसरी रीति

रवि क्षेपक – (रविध्रुवचक्र = रविध्रुवोन क्षेपक
११–१९–४१–० ०–१–४९–११ × ३५
= (रा.–१९°–४'–१")–(रा–३°–४'–२५")
= ९रा.–१५°–५९'–३५" रवि ध्रुवोन क्षेपक

क्षेपक ११रा –१९°–४१–०"
–ध्रुव × चक्र २–३–४१–२५
र० ध्रु० क्षे०=९–१५–५९–३५"
+ अह० रवि० ६–१२–७–३२
=१५–२८–७–७

मध्यम रवि = अहर्गणोत्पन्न रवि + रवि ध्रुवोन क्षेपक

६–१२–७–३२   ९–१५–५९–३५

= ३रा.–२८°–७′–७″ मध्यम रवि

जो मध्यम रवि होता है वही मध्यम बुध और शुक्र भी होता है।

∴ मध्यम रवि ३रा–२८°–७′–७″

मध्यम बुध ३ – २८ – ७ – ७

मध्यम शुक्र ३ – २८ – ७ – ७

शेष का मध्यम ग्रह साधन

जिस प्रकार मध्यम रवि साधन किया है उसी प्रकार शेष मध्यम ग्रह भी साधन किये जाते हैं परन्तु उनकी भिन्न-भिन्न रीति है। उनके पृथक् २ ध्रुव और क्षेपक भी होते हैं जो आरंभ में दे चुके हैं। अहर्गण का जो चक्र है वही यहाँ लेना।

ध्रुवोन क्षेपक बनाना = ग्रह क्षेपक–(ग्रह ध्रुव × चक्र) = ध्रुवोन क्षेपक

२ मध्यम चन्द्र साधन

(१) रीति-अहर्गणोत्पन्न चन्द्र= $\left[\frac{(\text{अहर्गण} \times १४)}{\text{अंश}} - \left(\frac{\text{अहर्गण} \times १४}{१७ \text{ अंश}}\right)\right] - \frac{\text{अहर्गण}}{१४०}$ कलादि

मध्यम चन्द्र = $\left[\text{अहर्गणोत्पन्न चन्द्र} - \frac{(\text{चन्द्र ध्रुव} \times \text{चक्र})}{०–३–४६–११}\right] \times \frac{\text{चन्द्र क्षेपक}}{११–१९°–६′–०″}$

(२) रीति = चन्द्र ध्रुवोन क्षेपक = (चन्द्र क्षेपक)—(चन्द्र ध्रुव × चक्र)

११–१९–६–०   ०–३–४६–११

मध्यम चन्द्र = अहर्गणोत्पन्न चन्द्र + चन्द्र ध्रुवोन क्षेपक

(१) रीति से गणित

अहर्गणोत्पन्न चन्द्र = $\left(\frac{\text{अहर्गण}}{३११७ \times १४}\right) - \left(\frac{\frac{\text{अहर्गण}}{३११७ \times १४}}{१७}\right) - \left(\frac{\frac{\text{अहर्गण}}{३११७}}{१४०} \text{ कला}\right)$

$= (३११७ \times १४) - \frac{(३११७ \times १४)}{१७} - \frac{३११७}{१४०}$ कला

= ४३५३८°–(२५६६°–५६′–२८″)–(०°–२२′–१५″)

= (४१०७१°–३′–३२″)–(०°–२२′–१५″)

= ४१०७०°–४१′–१७″ = १३६९ रा.–०°–४१′–१७″

= १रा.–०°–४१′–१७″ अहर्गणोत्पन्न चन्द्र

```
  ३११७              १४०)३१७७(२२'         ४३६३८"–०'–०"
 ×१४                 २८०                 –२५६६–५६–२८
१७)४३६३८(२५६६ अंश     ३१७                 ४१०७१ – ३–३२
  ३४                 २८०                 –      ०–२२–१४
  ९६                  ३७×६०               ४१०७०–४१–१७
  ८५                 १४०)२२२०(१५"        ३०)४१०७० अंश (१३६९
  ११३                  १४०                 ३०            राशि
  १०२                  ८२०                 ११०    १२)१३६९(११४
  ११८                  ७००                  ९०     १२  चक्र
  १०२                  १२०                 २०७     १६
   १६×६०                                    १८०     १२
१७)९६०(५६'                                   २७०     ४९
  ८५                                        २७०     ४८
  ११०                                       ० अंश    १ राशि
  १०२      = १–रा०–०"–४१'–१७" अहर्गणोत्पन्न चंद्र
  ८×६०
१७)४८०(२८"
  ३४
  १४०
  १३६
   ४
```

चंद्र ध्रुवोन क्षेपक

= (चंद्र क्षेपक)–(चंद्र ध्रुव × चक्र) ११ रा०–१९°–६'–०" ०रा०-३°-४६'-११"

११-१९-६-० ०-३-४६-११ × ३५ –४-११-५६-२५ × ३५

= (११-१९°-६'-०"–(०-३-४६-११ × ३५) = ७–७–९–३५ ६-२५

= (११-१९°-६'-०°)–(४-११°-५६'-२५ २६-२५"

७–रा०–७°–९'–३५" चंद्र ध्रुवोन क्षेपक ०–१०५

०–१३१–५६–२५

= ४ रा०–११°–५६'–२५"

मध्यम चंद्र = (अहर्गणोत्पन्न चंद्र) + चंद्र ध्रुवोन क्षेपक १ रा०–०°–४१'–१७"

१–०–४१–१७ ७–७–९–३५ + ७ – ७ – ९ – ३५

= ८ रा०–७°–५०'–५२" मध्यम चंद्र = ८ – ७ – ५० – ५२

(२) रीति=अहर्गणोत्पन्न चंद्र—(चंद्र ध्रुव गुणित चक्र) + चंद्र क्षेपक

१—०—४१—१७ ४–११–५६–२५

=८रा.–१८°–४४′–५२″ + ११रा.–१९°–६′–०″

=८रा.–७°–५०′–४२″ मध्यम चंद्र

```
  ११–१९–६—०
   १—०–४१–१७
 —४–११–५६–२५
 =८–२८–४४–४२
 +११–१९–६—०
 ---------------
  २०–७–५०–५२
=८रा.–७°–५०′–५२″
```

३—मध्यममंगल साधन

रीति (१) अहर्गणोत्पन्न मंगल$=\left(\frac{\text{अहर्गण} \times १०}{१९}\text{अंश}\right) - \left(\frac{\text{अहर्गण} \times १०}{७३}\text{कला}\right)$

(२) मंगल ध्रुवोन क्षेपक=(मंगल क्षेपक) — (मंगल ध्रुव × चक्र)

१०–७–८–० १–२५–३२–०

मध्यम मंगल=अहर्गणोत्पन्न मंगल—(मंगल ध्रुव × चक्र) + मंगल क्षेपक

या = अहर्गणोत्पन्न मंगल + ध्रुवोन क्षेपक

अहर्गणोत्पन्न मंगल :—

अहर्गंग अहर्गण

$$\left(\frac{३११७ \times १०}{१९}\text{अंश}\right) - \left(\frac{३११७ \times १०}{७३}\text{कला}\right)$$

$$= \frac{३११७०}{१९}\text{अंश} - \frac{३११७०}{७३}\text{कला}$$

=(१६४०°–३१′–३४″)—(७°–६′–५९″)

=६रा.–२०°–३१′–३४″)—(०रा.–७°–१६′–५९″

=६रा.–१३°–२४′–३५″ अहर्गणोत्पन्न मंगल

६रा.–२०°–३१′–३४″
—० — ७ —१७—४९
= —१३ —२४ —३५

६०)४२६(७
४२० अंश
६ कला

७३)३११७०(४२६
२९२ कला
१९७
१४६
५१०
४३८
७२ × ६०
७३,४३२०(५९″
३६५
६७०
६५७
१३

१९)३११७०(१६४०
१९ अंश
१२१
११४
७७
७६
१० × ६०
१९)६००(३१
५७
३०
१९
११ × ६०
१९)६६०(३४
५७
९०
७६
४

३०)१६४०°(५४
१५० राशि
१४०
१२०
२० अंश

१२)५४रा(४
४८ भगण
६ राशि

(२) मंगल ध्रुवोन क्षेपक
=(मङ्गल क्षेपक) – (मङ्गल ध्रुव चक्र)
१०-७-८-०   १-२५-३२-० × ३५
= (१०-७°-८′-०″)–(४-२३°-४०-०″
=५रा०-१३°-२८′-०″ ध्रुवोन क्षेपक

३०,८९३°(२९
६० रा०
२९३
२७०
२३ अंश

१२)६४(५
६०
४ राशि

१रा०-२५°-३२′-०″
× ३५
०–०
१८-४०
१२५
३५–७५
३५–८९३–४०–०
+ २९ = २३
६४ = ४
=४रा०–२३°–४०′–०″

(३) मध्यम मंगल
(अहर्गणोत्पन्न मंगल)–(मंगल ध्रुव × चक्र) + मंगल क्षेपक
६–१३–२४–३५ १–२५–३२–० × २५ १०–७–८–०
=६-१३°-२४′-३५″)-(४-२३°-४०′-०″ + १०-७°-८′-०
=(१रा.-१९°-४४′-३५″) + १०′७°-८′-०
=(११रा.-२६°-५२′-३५″ मध्यम मंगल

रा. ° ′ ″
६–१३–२४–३५
–४–२३–४०–०
१–१९–४४–३५
+ १०–७–८–०
=११–२५–५२–३५

या=(अहर्गणोत्पन्न मंगल) + (मंगल + ध्रुवोन क्षेपक)
६-१३-२४-३५ ५-१३-२८-०
=११ रा.-२६°-५२′-३५″ मध्यम मंगल

६-१३°-२४′-३५″
+५-१३-२८-०
= ११-२६-५२-३५

४ – चंद्रोच्च साधन

रीति

(१) अहर्गणोत्पन्न चंद्रोच्च = $\left(\frac{\text{अहर्गण}}{९}\text{ अंश} + \frac{\text{अहर्गण}}{७०}\text{ कला}\right)$

(२) चंद्र मंदोच्च ध्रुवोन क्षेपक = (चंद्र मंदोच्च क्षेपक) – (चंद्र मंदोच्च ध्रुव × चक्र)
५-१७-३३-० ९-२-४५-०

(३) चंद्रोच्च अहर्गणोत्पन्न चंद्रोच्च-(चंद्रोच्च ध्रुव × चक्र) + चंद्रोच्च क्षेपक
९-२-४५-० ५-१७-३३-०

(१) अहर्गणोत्पन्न चंद्रोच्च

अहर्गण अहर्गण
$\left(\frac{३११७}{९}\text{ अंश} + \frac{३११७}{७०}\text{ कला}\right)$
=(११-रा० १६°-२०′-०″ + (०°-४४-३१″
=११-रा० १७°-४′-३१″ अहर्गण चंद्रोच्च
११-रा० १६°-२०′-०″
+ ०-०-४४-३१
=११-१७-४-३१ अहर्गणोत्पन्न चंद्रोच्च

९)३११७(३४६°
२७
४१
३६
५७
५४
३ × ६०
९)१८०(२०′
१८
०

३०)३४६°(११ राशि
३०
४६
३०
१६ अंश

७०)३११७(४४′
२८०
३१७
२८०
३७ × ६०
७०)२२२०(३१″
२१०
१२०
७०
५०

(२) चंद्र मंदोच्च ध्रुवोन क्षेपक
(चंद्र मंदोच्च क्षेपक) – (चंद्र मंदोच्च ध्रुव × चक्र)
५-१७-३३-० ९-२-४५-० × ३५
=(५-१७°-३३′-०″) – ६-६°-१५-०″
=११ रा०-११°-१८′-०″

९ रा०-२°-४५-०″
× ३५
०-०
२६-१५
१९५-७०
१९५-९६-१५-०
+३=६
१९८

चंद्रोच्च ध्रुवोन क्षेपक ५रा०-१७°-३३′-०″ ११८रा०-६°-१५′-०″

−६-६-१५-० =६रा०-६°-१५′-०″

=११-११-१८-०

(३) चंद्रोच्च = अहर्गणोत्पन्न चंद्रोच्च — चंद्र मंदोच्च ध्रुव × चक्र + चंद्रोच्च क्षेपक

११-१७°-४′-११″ ६-६°-१५′-०″ ५-१७-३३-०

११-१७-४-११ =५-१०-४९-३१ + ५-१७-३३-०

—६-६-१५-० =१०-२८-२२-३१ चंद्रोच्च

=५-१० ४९ ३१

+ ५-१७-३३-०

=१०-२८-२२-३१

या = अहर्गणोत्पन्न चंद्र + चंद्रोच्च ध्रुवोन क्षेपक ११-१७-४-३१

११-१७-४-३१ ११-११-१८-० + ११-११-१८-०

=चंद्रोच्च १० रा०-२८°-२२′-३१″ १०-२८-२२-३१

५—बुध केन्द्र साधन

(१) अहर्गणोत्पन्न बुध केन्द्र $=\left[\frac{\text{अहर्गण} \times ३}{२८} \text{ अंश}\right] + (\text{अहर्गण} \times ३) - \frac{\text{अहर्गण}}{३८}$ कला

(२) बुधकेन्द्र ध्रुवोन क्षेपक $=\left[\begin{matrix}\text{बुधकेन्द्र क्षेपक} \\ ८-२९-३३-०\end{matrix}\right] - \left[\begin{matrix}\text{बुधकेन्द्र ध्रुव} \times \text{चक्र} \\ ४-३-२७-०\end{matrix}\right]$

(३) बुधकेन्द्र = अहर्गणोत्पन्न बुधकेन्द्र − (बुधकेन्द्र ध्रुव × चक्र) + बुध केन्द्र क्षेपक

८-२९-३३-०

(१) अहर्गणोत्पन्न बुध केन्द्र

=अहर्गण

$\left[\frac{३११७ \times ३^\circ}{२८}\right] + \left[\begin{matrix}\text{अहर्गण} \\ ३११७ \times ३^\circ\end{matrix}\right] - \begin{matrix}\text{अहर्गण} \\ ३११७ \\ ३८ \text{ कला}\end{matrix}$

$= \left[\frac{९३५१^\circ}{२८} + ९३५१^\circ\right] - \frac{३११७'}{३८}$

=(३३३°-५७′-५१″) + ९३५१°-(८२′-१″)

=(११रा-३°-५७-५१″) + (११रा-२१°-०-०″)-(१°-२२′-१″)

=(१०रा-२४°-५७′-५१″) (०रा-१°-२२′-१″)

=१०रा-२३°-३५′-५०″ अह० बुध केन्द्र

२८)९३५१°(३३३ अंश
८४
९५ ३८)३११७′(८२′
८४ ३०४
१११ ७७
८४ ७६
२७ × ६० १ × ६०
२८)१६२०(५७′ ३८)६०(१″
१४० ३८
२२० २१
१९६
२४ × ६०
३०)९३५१°(३११ २८)१४४०(५१′
९० राशि १४०
३५ ४०
३० २८
५१ १२)३११(२५ १२
३० २४ भगण
२१ अंश ७१
६०
११ राशि

११रा–३°–५७′–५१″
+ ११ – २१ – ० – ०
१० – २४–५७–५१
० – १ – २२ – १
= १०–२३–३५ ५०

(२) बुध केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक

= [बुध केन्द्र क्षेपक ८-२९-३३-०] – [बुध केन्द्र ध्रुव × चक्र ४-३-२७-० ३५]

= (८ रा-२९°-३३′-०″ – ० रा-०°-४५′-०″)

= ८रा २८°-४८′-०″ बुध केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक

४ रा० ३°–२७-०″
× ३५
०-०
१५-४५
१४०-१०५
१४०–१२०–४५–०
+ ४=०
१४४
= ०रा – ०° ४५′–०″

८रा २९°-३३′–०″
– ० – ० – ४५ – ०
= ८–२८–४८–०

(३) बुध केन्द्र

(अहर्गणोत्पन्न बुधकेन्द्र)—(बुधकेन्द्र ध्रुव × चक्र) + (बुधकेन्द्र क्षेपक)
१०–२३–३५–५० ०–०–४५–० ८–२९–३३–०

१० रा.–२३°–३५′–५०″ = १०रा.–२२°–५०′–५०′ + ८रा.–२९°–३३′–०″
–०–०–४५–० = ७ रा. – २२°–२३′–५०″ बुधकेन्द्र
= १०–२२-५०–५०
+ ८–२९–३३–०

= ७–२२–२३–५०

या = अहर्गणोत्पन्न बुधकेन्द्र + ध्रुवोन क्षेपक   १० रा.–२३° – ३५′–५०″
१०–२३–३५–५० ८–२८–४८–०   +८–२८–४८–०
= ७-२२°-२३°-५०″ बुधकेन्द्र   ७ – २२ – २३ – ५०

६—शुक्र केन्द्र

(१) अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र = $\frac{\text{अहर्गण} \times ३}{५}$ अंश + $\frac{\text{अहर्गण} \times ३}{१८१}$ अंश

(२) शुक्र केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक = (शुक्र केन्द्र क्षेपक) — (शुक्र केन्द्र ध्रुव × चक्र)
७–२०–९–० १–१४–२–०

(३) शुक्र केन्द्र = (अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र)-(शुक्रकेन्द्र ध्रुव × चक्र) + शुक्र केन्द्र क्षेपक
१–१४–२–० ७–२०–९–०

या – (अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र) + (शुक्र केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक)

(१) अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र

$\left(\frac{\text{अहर्गण}\ ३११७ \times ३\ \text{अंश}}{५}\right) + \left(\frac{\text{अहर्गण}\ ३११७ \times ३\ \text{अंश}}{१८१}\right)$

$= \frac{९३५१°}{५} + \frac{९३५१°}{१८१}$

५)९३५१(१८७० अंश
५
४३
४०
३५
३५
१ × ६०
५)६०)१२
५
१०
१०
०

१८१)९३५१(५१°
९०५
३०१
१८१
१२० × ६०
१८१)७२००(३९′
५४३
१७७०
१६२९
१४१ × ४६
१८१)८४६०(४६″
७२४
१२२०
१०८६
१३४

= (१८७०° – १२′—०″) + (५१°-३९′-४६″)
= १९२१°-५१′४६″

= ४ रा.-१°-५१′४६″ अहु० शुक्र केन्द्र

१८७०°–१२′–०″ ३०)१९२१°(६४ राशि १२)६४(५ भगण
+ ५१–३९–४६ १८० ६०
१९२१–११–४६ १२१ ४ राशि
=६४रा.–१°–५१″–४६ १२०
१

=४रा.–१°–५१′–४६″ अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र

(२) शुक्र केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक

=(शुक्र केन्द्र क्षेपक)—(शुक्र केन्द्र ध्रुव चक्र) १रा.–१४°–२′–०″
७–२०–९–० १–१४–२–० × ३५ × ३५
=(७रा.–२०°–९–०″)–(३रा.–११°–१०′–०″) ०–०
=४रा.–८°–५९–०″ शुक्र केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक १–१०
७–२०–९ ० ३५–४९०
–३–११–१० ० ३५–४९१–१०–०
=४–८–५९–० + १६–११
५१
=३
=३रा.–११°–१०′–०″

(३) शुक्र केन्द्र

(अहर्गणोत्पन्न शुक्र) — (शुक्र केन्द्र ध्रुव × चक्र) + शुक्र केन्द्र क्षेपक
४–१–५१–४६ ३-११–१०–० ७–२०–९–०
४रा.–१–५१′–४६″ =०–२०–४१–४६ + ७–२०–९–०
–३ – ११–१० – ० =८रा.–१०°–५०′–४६″ शुक्र केन्द्र
०– २०–४१ –४६
+ ७– २०– ९ – ०
=८– १०–५०–४६

या = अहर्गणोत्पन्न शुक्र केन्द्र + शुक्र केन्द्र ध्रुवोन क्षेपक ४रा.–१°–५१–४६′
४–१–५१–४६ ४–८–५९–० + ४ – ८ –५९–०
=८रा. –१०°–५०′–४६″ शुक्र केन्द्र =८ –१० –५० –४६

(४) मध्यमगुरु साधन

(१) अहर्गणोत्पन्न गुरु = $\frac{\text{अहर्गण}}{१२}$ अंश – $\frac{\text{अहर्गण}}{७०}$ कला

(२) गुरु ध्रुवोन क्षेपक = (गुरु क्षेपक) — (गुरु ध्रुव × चक्र)
७–२ १६–० ०–२६ १८–०

(३) मध्यम गुरु = (अहर्गणोत्पन्न गुरु) — (गुरुध्रुव × चक्र) + गुरु क्षेपक
०–२६–१८–०

(१) अहर्गणोत्पन्न गुरु

अहर्गण अहर्गण

३११७/१२ अंश ३११७/७० कला

= (२५९°–४५′–०″) — (०°–४४′–३१″)

— २५९° – ०′ – २८″

= ८रा. – १९° – ०′ – २९″ अहर्गण गुरु

१२)३११७(२५९°
२४
७१
६०
११७
१०८
९ × ६०
१२)५४०(४५′
४८
६०
६०
० –

७०)३११७(४४′
२८०
३१७
२८०
३७ × ६०
७०)२२२०(३१′.
२१०
१२०
७०
५०

२५९° – ४५′ – ०″
० – ४४ – ३१
२५९ – ० – २९

(२) गुरु ध्रुवोन क्षेपक

(गुरु क्षेपक)—(गुरु ध्रुव चक्र) ७रा.-२°-१६′-०″

७-२-१६-० ०-२६-१८-० × ३५ – ६-२०-३०-०

(७-२°-१६-०″)-(६-२०°-३०′-०″ = ०-११-४६-०

= ० रा.-११°-४६′-०″ गुरुध्रुवोनक्षेपक

०रा.-२६-१८′-०″
× ३५
० – ०
१०–३०
०–१३०
७८
०–१२०–३०–०
+ ३० = २०
३०

= ३०रा.-२०-३०′-०″
= ६ -२० ३०-०

(३) मध्यम गुरु

अहर्गणोत्पन्न गुरु-(गुरु ध्रुव × चक्र) + गुरु क्षेपक

८-१९'०-२९ ६-२०-३०-० ७-२-१६-०

= ८-१९- ०-२९ = १-२८-३०-२९ + ७-२-१६-०

= ६-२०-३०- ० = ९रा.-०°-४६'-२९" मध्यम गुरु

= १-२८ ३०-२९

+ ७- २-१६-०

९- ०-४६-२९

या = अहर्गणोत्पन्न गुरु + गुरु ध्रुवोन क्षेपक

८-१९-० ०-११-४६-०

= ९रा.-०°-४६'-२९" मध्यम गुरु

८रा.-१९°-०'-२९"
+ ०-११-४६-०
९-०-४६-२९

८ मध्यम शनि साधन

(१) अहर्गणोत्पन्न शनि= $\frac{\text{अहर्गण}}{३०}$ अंश + $\frac{\text{अहर्गण}}{१५६}$ कला

(२) शनि ध्रुवोन क्षेपक = $\left(\frac{\text{शनि क्षेपक}}{९-१५-२१-०}\right) - \left(\frac{\text{शनि ध्रुव}}{७-१५-४२-०} \times \text{चक्र}\right)$

(३) मध्यम शनि = (अहर्गणोत्पन्न शनि) − (शनि ध्रुव × चक्र) × शनि क्षेपक

७-१५-४२-० ९-१५-२१-०

या = अहर्गणोत्पन्न शनि + ध्रुवोन क्षेपक

(१) अहर्गणोत्पन्न शनि

अहर्गण अहर्गण

$\left(\frac{३११७}{३०}\right) + \left(\frac{३११७}{१५६}\right)$ कला

= (१०३°-५४') + (०°-१९'-५८")

= १०४°१३'-५८"

= ३रा.-१४°-१३'-५८" अह० शनि

३०)३११७(१०३°
३०
११७
९०
२७ × २
= ५४ कला

१०३°-५४'-०"
+ ०-१९-५८
= १०४-१३-५८

१५६)३११७(१९'
१५६
१५५७
१४०४
१५३ × ६०

१५६)९१८०(५८"
७८०
१३८०
१२४८
१३२

(२) शनि ध्रुवोन क्षेपक

(शनि क्षेपक) = (शनि ध्रुव × चक्र) ७-रा.-१५°-४२-०"

९–१५–२१–०   ७–१५–४२–० × ३५

= (९–१५–२१–०)–(११–९–३०–०)

= १०रा.–५°–५१′–०″ शनि ध्रुवोन क्षेपक

			× ३५
२४५	७५	६७०	०
५४	१२६		
२४५	५२५	१४७०	०
+१८	+२४	=३०	
१६३	५४९		
=११	=९		

= ११रा.–९°–३०′–०″

९रा–१५°–२१′–०″
–११–९–३०–०
=१०–५–५१–०

(३) मध्यम शनि

(अहर्गणोत्पन्न शनि)—(शनि ध्रुव × चक्र) + शनि क्षेपक

३–१४–१३–५८   ११–९–३०–०   ९–१५–२१–०

३–१४–१३–५८   = ४रा. ४°–४३′–५८″ + ९रा.–१५°–२१′–०″

– ११–९–३०–०   = १–२०–४–५८ मध्यम शनि

= ४-४-४३-५८

+ ९-१५-२१-०

= १–२०–४–५८

या – अहर्गणोत्पन्न शनि + शनि ध्रुवोन क्षेपक   ३रा.–१४°–१३′–५८

३–१४–१३–५८   १०–५–५१–०   + १०–५–५१–०

= १रा.–२०°–४′–५८ मध्यम शनि   = १–२०–४–५८

९ मध्यम राहु साधन

यद्यपि यहाँ राहु की आवश्यकता नहीं है परन्तु भविष्य में राहु स्पष्ट करने के लिए मध्यम राहु बनाना पड़ता है। इस कारण मध्यम ग्रह साधन के साथ-साथ इसे भी दे दिया है।

(१) अहर्गणोत्पन्न राहु १२ राशि–$\left(\frac{\text{अहर्गण}}{१९}\text{अंश} + \frac{\text{अहर्गण}}{४५}\text{कला}\right)$

(२) राहु ध्रुवोन क्षेपक = (राहु क्षेपक)—(राहु ध्रुव × चक्र)

०–२७–३८–०   ७–२–५०–०

(३) राहु अहर्गणोत्पन्न राहु—(राहु ध्रुव × चक्र) + राहु क्षेपक

७–२–५०–०   ०–२७–३८–०

या = अहर्गणोत्पन्न राहु + ध्रुवोन क्षेपक

(१) अहर्गणोत्पन्न राहु

$$१२ \text{ राशि} - \left(\frac{३११७ \text{ (अहर्गण)}}{१९} \text{ अंश} + \frac{३११७ \text{ (अहर्गण)}}{४५} \text{ कला} \right)$$

= १२ राशि —[(१६४°–३′–९″) + (६९′–१६″)]

= १२ राशि—[(५रा.–१४°–३′–९″) + (०रा.–१°–९′–१६″)]

= १२ राशि (५रा.–१५°–१२′–२५″)

= ६रा.–१४°–४७′–३५″ अह० राहु

```
  ५–१४–३–९            १२–०–०–०
+ ०–१–९–१६         – ५–१५–१२–२५
=५–१५–१२–२५       = ६–१४-४७–.५
```

```
१९)३११७(१६४°
   १९                 ४५)३११७(६९′
   १०१                   २७०
   ११४                   ४१७
    ७७                   ४०५
    ७६                    १२ × ६०
     १ × ६०           ४५)७२०(१६″
   १९)६०(३′                ४५
      ५७                   २७०
       ३ × ६०              २७०
      १९ १८०(९″              ०
         १७१
```

(२) राहु ध्रुवोन क्षेपक

(राहु क्षेपक) — (राहु ध्रुव चक्र)

०-२७-३८-० ७-२-५०-० × ३५

= (०-२७-३८-०) — (८-९-१०-०)

= ४रा.-१८°-२८′-०″ राहु ध्रुवोन क्षेपक

```
  ०-२७-३८-०
– ८-९-१०-०
= ४-१८-२८-०
```

```
७रा –२°–५०′–०″
            × ३५
२४५   ७०   १७५०   ०
+ ३   + २९         = १०
२४८   ९९
= ८   = ९
= ८रा.-९°-१०′-०″
```

(३) राहु

अहर्गणोत्पन्न राहु — (राहु ध्रुव × चक्र) + राहु क्षेपक

६-१४-४७-३५ ८-९-१०-० ०-२७-३८-०

६-१४-४७-३५ =१०-५-३७-३५ + ०-२७-३८-०

=८-९-१०-० =११रा.-३°-१५′-३५″ राहु स्पष्ट

=१०-५-३७-३५

+ ०-२७-३८-०

= ११-३-१५-३५

या=अहर्गणोत्पन्न राहु + राहु ध्रुवोन क्षेपक

६-१४-४७-३५ ४-१८-२८-०

= ११रा.-३°-१५′-३५″ राहु स्पष्ट

६रा.-१४°-४७′-३५″

+४-१८-२८-०

=११-३-१५-३५

अध्याय ६

मध्यम-ग्रह साधन की सारणियाँ

मध्यम-ग्रह साधन में अधिक गणित करना पड़ता है इस कारण मध्यम-ग्रह साधन करने की यहाँ सारणियाँ दी हैं। सारणी द्वारा मध्यमग्रह बनाने की रीति और उदाहरण आगे दिया है।

१ रवि चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक=ध्रुव० रा.–१०°–४९′–११″ सारणी १

चक्र	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१
राशि	१०	१०	१०	१०	१०	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९
अंश	७	६	४	२	०	२८	२६	२५	२३	२१	१९	१७	१५	१४	१२	१०	८	६	५
कला	४९	०	११	२२	३३	४३	५४	०	१६	२७	३७	४८	५९	१०	२१	३२	४२	५३	४
वि०	४७	३६	२५	१४	३	५२	४१	३०	१९	८	५७	४६	३५	२४	१३	२	५१	४०	२९

रवि लब्धि और शेष की सारिणी २

	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७	१८
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
कला	५९	५८	५७	५६	५५	५४	५३	५३	५२	५१	५०	४९	४८	४७	४७	४६	४५	४४
विकला	८	१६	२४	३२	४०	४९	५७	५	१३	२१	२९	३८	४६	५४	२	१०	१८	२७
प्रति०	१०	२०	३०	४१	५१	१	१२	२२	३२	४२	५३	३	१३	२४	३४	४४	५४	५
	१७	३४	५१	८	२५	४२	०	१७	३४	५१	८	२५	४२	०	१७	३४	५१	८
	९	१८	२७	३६	४५	५४	३	१२	२१	३०	३९	४८	५७	६	२५	२४	३३	४२

	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१
अंश	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	०	१	२	३	४	५
कला	४३	४२	४१	४०	४०	३९	३८	३७	३६	३५	३४	३४	३३	३२	३१	३०	२९	२८
विकला	३५	४३	५१	५९	७	१६	२४	३२	४०	४८	५६	५	१३	२१	२९	३७	४६	४३
प्रति०	१५	२५	३६	४६	५६	६	१७	२७	३७	४८	५८	८	१८	२९	३९	४९	०	१०
	२५	४३	०	१७	३४	५१	८	२५	४३	०	१७	३४	५१	८	२५	५४	०	१७
	५१	०	९	१८	२७	३६	४५	५४	३	१२	११	३०	३९	४८	५७	६	१५	२४

	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४
राशि	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१
अंश	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३
कला	२८	२७	२६	२५	२४	२३	२२	२१	२१	२०	१९	१८	१७	१६	१५	१५	१४	१३
विकला	२	१०	१८	२६	३५	३	५१	५९	७	१५	२४	३२	४०	४८	५६	४	१३	२१
प्रति०	२०	३०	४१	५१	१	१२	२२	३२	४२	५३	३	१३	२४	३४	४४	५४	५	१५
	३४	५१	८	२६	४३	०	१७	३४	५१	८	२६	४३	०	१७	३४	५१	८	२६
	३३	४२	५१	०	९	१८	२७	३६	४५	५४	३	१२	२१	३०	३९	४८	५७	०

	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७
राशि	१	१	१	१	१	१	२	२	२	२	२	२	२
अंश	२४	२५	२६	२७	२८	२९	०	१	२	३	४	५	६
कला	१२	११	१०	९	९	८	७	६	५	४	३	२	२
विकला	२९	३७	४५	५३	२	१०	१८	२६	३४	४२	५१	५९	७
प्रति०	२५	३६	४६	५६	६	१७	२७	३७	४८	५८	८	१८	२९
	४३	०	१७	३४	५१	९	२६	४३	०	१७	३४	५१	९
	१५	२४	३३	४२	५१	०	९	०	२७	३६	४५	५४	३

२ चन्द्रोच्च चक्र निघ्ना ध्रुवोन क्षेपक (ध्रुव १ रा.–२°–४५′–०″) सारिणी ३

चक्र	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१
राशि	०	३	६	९	०	३	६	९	०	३	५	८	११	२	५	८	११	२	५	८	११	१	४
अंश	२५	२२	१९	७	१४	११	८	६	३	०	२७	२५	२२	१९	१६	१४	११	८	५	३	०	२७	२४
कला	१८	३३	४८	३	१८	३३	४८	३	१८	३३	४८	३	१८	३३	४८	३	१८	३३	४८	३	१८	३३	४८
विकलां	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

चन्द्रोच्च लब्धि और शेष की सारिणी ४

	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१	१	१	१
कला	०	६	१३	२०	२६	३३	४०	४६	५३	०	६	१३	२०	२६	३३	४०	४६	५३
विकला	०	४०	२१	२	४३	२४	५	४६	२६	७	४८	२९	१०	५१	३२	१२	५३	३४
प्रति०	०	५१	४२	३४	२५	१७	८	०	५१	४२	३४	२५	१७	८	०	५१	४२	३४
	०	२५	५१	१७	४२	८	३४	०	२६	५१	१७	४३	८	३४	०	२६	५१	१७

	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	२	२	२	२	२	२	२	२	२	३	३	३	३	३	३	३	३	३
कला	०	६	१३	२०	२६	३३	४०	४७	५३	०	७	१३	२०	२७	३३	४०	४७	५३
विकला	१५	५६	३७	१८	५८	३९	२०	१	४२	२३	४	४४	२५	६	४७	२८	९	५०
प्रति०	२५	१७	८	०	५१	४२	३४	२५	१७	८	०	५१	४२	३४	२५	१७	८	०
	४३	८	३४	०	२६	५१	१७	४३	८	३४	०	२६	५१	१७	४३	८	३४	०

	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	४	४	४	४	४	४	४	४	४	५	५	५	५	५	५	५	५	५
कला	०	७	१३	२०	२७	३३	४०	४७	५३	०	७	१४	२०	२७	३४	४०	४७	५४
विकला	३०	११	५२	३३	१४	५५	३६	१६	५७	३८	१९	०	४१	२२	२	४३	२४	५
प्रति०	५१	४२	३४	२५	१७	८	०	५१	४२	३४	२५	१७	८	०	५१	४२	३४	२५
	२६	५१	१७	४३	८	३४	०	२६	५१	१७	४३	९	३५	०	२६	५१	१७	४३

	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	६	६	६	६	६	६	६	६	६	७	७	७	७	७	७
कला	०	७	१४	२०	२७	३४	४०	४७	५४	०	७	१४	२०	२७	०
विकला	४६	२७	८	४८	२९	१०	५१	३२	१३	५४	३४	१५	५६	३७	०
प्रति०	१७	८	०	५१	४२	३४	२५	१७	८	०	५१	४२	३४	२५	०
	९	३४	०	२६	५१	१७	४३	९	३४	०	२६	५१	१७	४३	०

२ चन्द्र चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक (ध्र०-रा०-३°-४६'-११") सारिणी ५

चक्र	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१
राशि	९	९	८	८	८	८	८	८	८	८	७	७	७	७	७	७	७	७	६	६	६	६	६
अंश	७	३	२९	२६	२२	१८	१४	११	७	३	२९	२६	२२	१८	१४	१०	७	३	२९	२५	२२	१८	१४
कला	२८	४२	५६	९	२३	३७	५१	५	१९	३२	४६	०	१४	८	४१	५५	९	२३	३७	५१	४	१८	३२
विकला	३१	२०	९	५८	४७	३६	२५	१४	३	५२	४१	३०	१९	८	५७	४८	३५	२४	१३	२	५१	४०	२९

चन्द्र की लब्धि और शेष को सारणी ६

	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
राशि	०	०	०	१	१	२	२	३	३	३	४	४	५	५	६	६	७	७
अंश	०	१३	२६	९	२२	५	१९	२	१५	२८	११	२४	८	२१	४	१७	०	१३
कला	०	१०	२१	३१	४२	५२	३	१४	२४	३५	४५	५६	६	१७	२८	३८	४९	५९
विकला	०	३४	९	४४	१९	५४	२९	४	३८	१३	४८	२३	५८	३३	८	४२	१७	५२
प्रति०	०	५१	४३	३५	२७	१९	११	३	५५	४७	३९	३१	२३	१५	७	५९	५०	४२
	०	५६	५२	४८	४४	४०	३६	३२	२८	२४	२०	१६	१२	८	४	०	५६	५२

	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५
राशि	७	८	८	९	९	१०	१०	१०	११	११	०	०	१	१	१	२	२	३
अंश	२७	१०	२३	६	१९	३	१६	२९	१२	१५	८	२२	५	१८	१	१४	२७	११
कला	१०	२१	३१	४२	५२	३	१३	२४	३५	४५	५६	६	१७	२८	३८	४९	५९	२०
विकला	२७	२	३७	१२	४७	२१	५६	३१	६	४१	१६	५१	२५	०	३५	१०	४५	२०
प्रति०	३४	२६	१८	१०	२	५४	४६	३८	३०	२२	१४	६	५८	४९	४१	३३	२५	१७
	४८	४४	४०	३६	३२	२८	२४	२०	१६	१२	८	४	०	५६	५२	४८	४४	४०

	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३
राशि	३	४	४	५	५	६	६	६	७	७	८	८	९	९	९	१०	१०	११
अंश	२४	७	२०	३	१७	०	१३	२६	९	२२	६	१९	२	१५	२८	११	२५	८
कला	२०	३१	४२	५२	३	१३	२४	३४	४५	५६	६	१७	२७	३८	४९	५९	१०	२०
विकला	५५	३०	४	३९	१४	४९	२४	५९	३४	८	४३	१८	५३	२८	३	३८	१३	४७
प्रति०	९	१	५३	४५	३७	२९	२१	१३	५	५७	४८	४०	३२	२४	१६	८	०	५२
	३६	३२	२८	२४	२०	१६	१२	८	४	०	५६	५२	४८	४४	४०	३६	३२	२८

	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८
राशि	११	०	०	१	१	१	२	२	३	३	४	४	४	५	०
अंश	२१	४	१७	१	१४	२७	१०	२३	६	२०	३	१६	२९	१२	०
कला	३१	४१	५२	३	१३	२४	३४	४५	५६	६	१७	२७	३८	४८	०
विकला	२२	५७	३२	७	४२	१७	५१	२६	१	३६	११	४६	२१	५५	०
प्रति०	४४	३६	२८	२०	१२	४	५६	४७	३९	३१	२३	१५	७	५८	०
	२४	२०	१६	१२	८	४	०	५६	५२	४८	४४	४०	३६	३२	०

४ राहु चक्र निघ्न ध्रुवोः ेपक (ध्रुव०—राशि ७—२°-५०-०") सारिणी ७

चक्र	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१
राशि	३	७	०	५	०	३	८	१	६	११	४	९	१	६	११	४	९	२	७	०	५	१०
अंश	०	२८	२५	२२	१९	१६	१३	११	८	५	२	२९	२६	२४	२१	१८	१५	१२	९	७	४	१
कला	५८	८	१८	२८	३८	४८	५८	८	१८	२८	३८	४८	५८	८	१८	२८	३८	४८	५६	८	१८	२८
विकला	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

राहु की लब्धि और शेष की सारिणी ८

	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
कला	०	३	६	९	१२	१५	१९	२२	२५	२८	३१	३४	३८	४०	४४	४७	५०	५४
विकला	०	१०	२१	३२	४३	५४	४	१५	२६	३७	४८	५८	९	२०	३१	४२	५२	३
प्रति०	०	४८	३६	२५	१३	२	५०	३८	२७	१५	४	५२	४१	२९	१७	६	५४	४३
	०	२५	५०	१६	४१	६	३१	५७	२२	४७	१३	३८	३	२८	५४	१९	४४	९

	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	०	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१
कला	५७	०	३	६	९	१३	१६	१९	२२	२५	२९	३२	३५	३८	४१	४४	४८	५१
विकला	१४	२५	४६	४६	५७	८	१९	३०	४०	५१	२	१३	२४	३५	४५	५६	७	१८
प्रति०	३१	२०	८	५६	४५	३३	२२	१०	५८	४७	३५	२४	१२	१	४९	३७	२६	१४
	३५	०	२५	५०	१६	४१	६	३२	५७	२२	४७	१३	३८	३	२८	५४	१९	४४

	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	१	१	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२
कला	५४	५७	०	४	७	१०	१२	१६	१९	२३	२६	२९	३२	३५	३९	४२	४५	४८
विका	२९	३९	५०	१	१२	२३	३३	४४	४५	६	१७	२७	३८	४९	०	११	२१	३२
प्रति०	३	५१	४०	२८	१६	५	५१	४२	३०	१८	७	५५	४४	३२	२१	९	५७	४
	९	३४	०	२५	५१	१६	४१	६	३२	५७	२२	४७	१३	३८	३	३८	५४	१९

	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	२	२	२	३	३	३	३	३	३	२	३	३	३	३	३
कला	५१	५४	५८	१	४	७	१०	१३	१७	२०	२३	२६	२९	३३	०
विकला	४३	५४	५	१६	२६	३७	४८	५९	१०	२०	३१	४२	५३	४	०
प्रति०	३३	२३	११	०	४८	३६	२५	१३	२	५०	३८	२७	१५	४	०
	४४	१०	३५	०	२५	५१	१६	४१	६	३२	५७	२२	४७	१३	०

मं चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक (ध्रुव १ रा०–२५°–३२′–०″) सारिणी ९

चक्र	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१
राशि	९	७	५	३	१	११	१०	८	६	४	२	०	११	९	७	५	३	१	११	१०	८	६
अंश	६	१०	१५	१९	२४	२८	३	७	१२	१६	२१	२५	०	४	९	१३	१७	२२	२४	१	५	११
कला	२८	५६	२४	५२	२०	४८	१६	४४	१२	४०	८	३६	४	३२	०	२८	५६	२४	५२	२०	४८	१६
विकला	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

मंगल की लब्धि और शेष की सारिणी १०

	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	०	१	१	२	२	३	३	४	४	५	५	६	६	७	७	८	८
कला	३१	२	३४	५	३७	८	४०	११	४२	१४	४५	१७	४८	२०	५१	२३	५४
विकला	२६	५३	१९	४६	१२	३९	५	३२	५८	२५	४१	१८	४४	११	३७	४	३०
प्रति०	३१	२	३३	४	३५	६	३७	८	३९	१०	५१	१२	४३	१४	४५	१६	४८
	३	७	११	१४	१८	२१	२५	२९	३२	३६	३९	४३	४७	५०	५४	५७	१

	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	९	९	१०	११	११	१२	१२	१३	१३	१४	१४	१५	१५	१६	१६	१७	१७
कला	२५	५७	२८	०	३१	३	३४	६	३७	८	४०	११	४३	१४	४६	३७	४९
विकला	५७	२३	५०	१६	४३	९	३६	२	२९	५५	२२	४९	१५	४२	८	३५	१
प्रति०	१९	५०	२१	५२	२३	५४	२५	५६	२७	५८	२९	०	३१	२	३३	४	३६
	५	८	१२	१५	१९	२३	२६	२९	३४	३७	४१	४४	४८	५१	५५	५९	२

	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	१८	१८	१९	१९	२०	२०	२१	२२	२२	२३	२३	२४	२४	२५	२५	२६	२६
कला	२०	५१	२३	५४	२६	५७	२९	०	३२	३	३४	६	३७	९	४०	१२	४३
विकला	२८	५४	२१	४७	१४	४०	७	३३	०	२६	५३	१९	४६	१२	३९	५	३२
प्रति०	७	३८	९	४०	११	४२	१३	४४	१५	४६	१७	४८	१९	५०	२१	५३	२४
	६	९	१३	१७	२०	२४	२७	३१	३५	३८	४२	४५	४९	५२	२६	०	३

	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८
राशि	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	०
अंश	२७	२७	२८	२८	२९	२९	०	०	१	१	२	३	३	४	४	१	०
कला	१४	४६	१७	४९	२०	५२	२३	५५	२६	५७	२९	०	३२	३	३५	६	०
विकला	५८	२५	४१	१८	४४	११	३८	४	३१	५७	२४	५०	१७	४३	१०	३६	०
प्रति०	५५	२६	५७	२८	५९	३०	१	३२	३	३४	५	३६	७	३८	९	४१	०
	७	१०	१४	१७	२१	२५	२८	३२	३६	३७	४३	४७	५०	५४	५७	१	०

६—बुध केन्द्र चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक (ध्रुव ४ रा०—३°—२७′—०″) सारिणी ११

चक्र	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३७	३९	४०	४१
राशि	१०	६	२	१०	६	२	९	६	१	९	५	१	९	५	१	८	४	०	८	४	०	८
अंश	२०	१७	११	१०	६	३	२९	२६	२७	१९	१६	१२	९	५	२	२८	२५	३१	१८	१५	११	८
कला	३३	६	३९	१२	४५	१८	५१	२६	५७	३०	३	३६	९	४२	१५	४८	५१	५४	२७	०	३३	६
विकला	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

बुध केन्द्र की लब्धि और शेष की सारिणी १२

	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७	१८
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१	१	१	१
अंश	३	६	९	१२	१५	१८	२१	२४	२७	१	४	७	१०	१३	१६	१९	२२	२५
कला	६	१२	१९	२५	३२	३८	४४	५१	५७	४	१०	१६	२३	२९	३६	४९	४८	५५
विकला	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१३	३७	१	२५	४९	१३	३७	२	२६	५०	१४
प्रति०	८	१६	२४	३२	४०	४८	५६	४	१३	२१	२९	३७	४५	५३	१	९	१८	२६
शनि	७	१४	२१	२९	३६	४३	५०	५८	५	१२	१९	२६	३४	४१	४८	५५	२	१०

	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६
राशि	१	२	२	२	२	२	२	२	२	२	३	३	३	३	३	३	३	३
अंश	२९	२	५	८	११	१४	१७	२०	२३	२६	०	३	६	९	१२	१५	१८	२१
कला	१	८	१४	२०	२७	३३	४०	४६	५२	५९	५	१२	१८	२४	३१	३७	४४	५०
विकला	३८	२	२६	५०	१५	३९	३	२७	५१	१५	३९	४	२८	५२	१६	४०	४	२८
प्रति०	३४	४२	५०	५८	६	१४	२३	३१	३९	४७	५५	३	११	१९	२७	३६	४४	५२
	१७	२४	३१	३९	४६	५३	०	७	१५	२२	२९	३६	४४	५१	५८	५	१२	२०

	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४
राशि	३	३	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	५	५	५	५	५	५
अंश	२४	२८	१	४	७	१०	१३	१६	१९	२२	२६	२९	२	५	८	११	१४	१७
कला	५६	३	९	१६	२२	२८	३५	४१	४८	५४	०	७	१३	२०	२६	३२	३९	४५
विकला	५३	१७	४१	५	२९	५३	१७	४१	६	३०	५४	१८	४२	६	३०	५५	१९	४३
प्रति०	०	८	१६	२४	३२	४१	४९	५७	५	१३	२१	२९	३७	४६	५४	२	१०	१८
	२७	३४	४१	४९	५६	३	१०	१७	२५	३२	३९	४६	५४	१	८	१५	२२	२९

	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८
राशि	५	५	५	६	६	६	६	६	६	६	६	६	६	०
अंश	२०	२३	२७	०	३	६	९	१२	१५	१८	२१	२५	२८	०
कला	५२	५८	४	११	१७	२४	३०	३६	४३	४९	५६	२	८	०
विकला	७	३१	५५	१९	४३	८	३२	५६	२०	४४	८	३२	५७	०
प्रति०	२६	३४	४२	५०	५९	७	१५	२३	३१	४९	७	५५	४	०
	३६	४३	५१	५८	६	१३	२०	२७	३४	४२	४९	५६	३	०

७ गुरु चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक (ध्रुव ० रा०–२६°–१८′–०″) सारिणी १३

चक्र	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१
राशि	१	०	११	१०	१०	९	८	७	६	५	४	३	३	२	१	०	११	१०	९	८	८	७
अंश	१६	१९	२३	२७	१	४	८	१२	१५	११	२३	२६	०	४	८	११	१५	१९	२२	२६	०	३
कला	१६	५८	४०	२२	४	४६	२८	१०	५२	३४	१६	५८	४०	२२	४	४६	२८	१०	५२	३४	१६	५८
विकला	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

गुरु की लब्धि और शेष की सारिणी १४

	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१
कला	०	४	९	१४	१९	२४	२९	३४	३९	४४	४९	५४	५९	४	९	१४	१९	२४
विकला	०	५९	५८	५७	५६	५५	५४	५४	५३	५२	५१	५०	४९	४८	४८	४८	४७	४६
प्रति०	०	८	१७	२५	३४	४२	५१	०	८	१७	२५	३४	४२	५१	०	८	१७	२५
	०	३४	८	४३	१७	५१	२६	०	३४	८	४३	१७	५१	२६	०	३४	८	४३
	०	१७	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	१	१	१	१	१	१	१	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२
कला	२९	३४	३९	४४	४९	५४	५९	४	९	१४	१९	२४	२९	३४	३९	४४	४९	५४
विकला	४४	४३	४२	४२	४१	४०	३९	३८	३७	३६	३६	३५	३४	३३	३२	३१	३०	३०
प्रति०	३४	४२	५१	०	८	१७	२५	३४	४२	५१	०	८	१७	२५	३४	४२	२१	०
	१७	५१	२६	०	३४	८	४३	१७	५१	२६	०	३४	८	४३	१७	५१	२५	०

	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	२	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	४	४	४	४	४
कला	५९	४	९	१४	१९	२४	२९	३४	३९	४४	४९	५४	५९	४	९	१४	१९	२४
विकला	२९	२८	२७	२६	२५	२८	२४	२३	२२	२१	२०	१९	१८	१८	१७	१६	१५	१४
प्रति०	८	१७	२५	३४	४२	५१	०	८	१७	२५	३४	४२	५१	०	८	१७	२५	३४
	३४	८	४२	१७	५१	२६	०	३४	८	४२	१७	५१	२५	०	३४	८	४३	१७

	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	४	४	४	४	४	४	४	५	५	५	५	५	५	५	०
कला	२९	३४	३९	४४	४९	५४	५९	४	९	१४	१९	२४	२९	३४	०
विकला	१३	१२	१२	११	१०	९	८	७	६	६	५	४	३	२	०
प्रति०	४२	५१	०	८	१७	२५	३४	४२	५१	०	८	१७	२५	३४	०
	५१	२५	०	३४	८	४३	१७	५१	२५	०	३४	८	४३	१७	०

८ शुक्र केन्द्र चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक (ध्रुव १ रा० १४° २′ ०″) सारिणी १५

चक्र	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१
राशि	२	०	११	९	८	६	५	४	२	१	११	१०	८	७	५	४	२	१	११	१०	८	७
अंश	९	२५	११	२७	१३	२९	१५	१	१७	३	१९	५	२१	७	२३	८	२४	१०	२६	१२	२८	१४
कला	२९	२७	२५	२३	२१	१९	१७	१५	१३	११	९	७	५	३	१	५९	५७	५५	५३	५१	४९	४७
विकला	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

शुक्र केन्द्र की लब्धि और शेष की सारिणी १६

	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
रा	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	०	१	१	२	३	३	४	४	५	६	६	७	८	८	९	९	१०
कला	३६	१३	५०	२७	४	४१	१८	५५	३२	९	४६	२३	०	३७	१४	५१	२८
विकला	५९	५९	५९	५८	५८	५८	५७	५७	५७	५६	५६	५६	५५	५५	५५	५४	५४
प्रति०	४०	२०	०	४०	२०	०	०	२०	१	४१	२१	१	४१	२१	१	४९	२१
	६	१३	२०	२१	३३	४०	४६	५३	०	६	१३	१९	२६	३३	३९	४६	५३
	३८																

	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	११	११	१२	१२	१३	१४	१४	१५	१६	१६	१७	१७	१८	१९	१९	२०	२०
कला	५	४२	१९	५६	३३	१०	४७	२४	१	३८	१५	५२	२९	६	४३	२०	५७
विकला	५४	५३	५३	५३	५२	५२	५२	५१	५१	५१	५०	५०	५०	४९	४९	४९	४८
प्रति०	१	४२	२२	९	४२	२२	२	४२	२२	२	४३	२३	३	४३	२३	३	४३
	५९	६	१३	१९	३६	३२	३९	४६	५२	५९	६	१२	१९	२५	३२	३८	४५

	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१
अंश	२१	२२	२२	२३	२४	२४	२५	२५	२६	२७	२७	२८	२८	२९	०	०	१
कला	३४	११	४८	२५	२	३९	१६	५३	३०	७	४४	२१	५८	३४	१२	४९	२६
विकला	४८	४८	४७	४७	४७	४६	४६	४६	४५	४५	४५	४४	४४	४४	४३	४३	४३
प्रति०	१३	३	४४	२४	४	४४	२४	४	४४	२४	४	४५	२५	५	४५	२५	५
	५२	५९	५	१२	२९	२५	३२	३८	४६	५२	५८	५	१२	१८	२५	३२	३८

	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८
राशि	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	९
अंश	२	२	३	३	४	५	५	६	६	७	८	८	९	१०	१०	११	०
कला	३	४०	१७	५४	३१	८	४६	२२	५९	३६	१३	५०	२७	४	४१	१८	०
विकला	४२	४१	४२	४१	४१	४३	४०	४०	४०	३९	३९	३८	३८	३८	३८	३७	०
प्रति०	४५	२५	५	४६	२६	६	४६	२६	६	४६	२६	८	४७	२७	७	४४	०
	४५	५१	५८	५	११	१८	२५	३१	२६	४४	५१	५८	४	११	१८	२४	०

९—शनि चक्र निघ्न ध्रुवक ध्रुवोन क्षेपक (ध्रुव ७ रा०—१५°—४२′—०″) सारिणी १७

चक्र	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१
राशि	३	७	११	४	८	१	५	१०	२	७	११	४	८	१	५	१०	९	७	११	४	८	६
अंश	१	१५	२९	१४	२८	१२	२७	११	२५	१०	२४	८	२२	७	२१	५	२०	४	१८	३	१७	१
कला	२१	३९	५७	१५	३३	५१	९	२७	४५	३	२१	३९	५७	१५	३३	५१	२	२७	४५	३	२१	३९
विकला	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

शनि की लब्धि और शेष की सारिणी १८

	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
कला	२	४	६	८	१०	१२	१४	१६	१८	२०	२२	२४	२६	२८	३०	३२	३४
विकला	०	०	१	१	१	२	२	३	३	३	४	४	४	५	५	९	६
प्रति०	२३	४६	९	३२	५५	१८	४१	४	२७	५०	१३	३६	५९	२३	१६	९	३२
	४	९	१४	१८	२३	२७	३२	३७	४१	४६	५१	५५	५९	४	९	४	१८
	३७																

	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४
ाशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
श	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१
कला	३६	३८	४०	४२	४४	४६	४८	५०	५२	५४	५६	५८	०	२	४	६	८
विकला	६	७	७	८	८	८	९	९	१०	१०	१०	११	११	११	१२	१२	१३
प्रति०	५५	१८	४१	४	२७	५०	१३	३६	०	२३	४६	९	३२	५९	१८	४१	४
	२२	२८	३२	२७	४१	४६	५१	५६	०	५	९	१४	१८	२३	२८	३१	३७

	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	४६	४७	४८	४९	५०	५१
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१
कला	१०	१२	१४	१६	१८	२०	२२	२४	२६	२८	३०	३२	३४	३६	३८	४०	४२
विकला	१३	१३	१४	१४	१५	२५	१५	१६	१६	१६	१७	१७	१८	१८	१८	१९	१९
प्रति०	२७	५०	१३	३६	०	२३	४६	९	३२	५५	१८	४९	४	२७	५०	१३	३६
	४१	४६	५१	५६	०	५	९	१४	१८	२३	२८	३२	३७	४१	४६	५१	५५

	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८
राशि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
अंश	१	१	१	१	१	१	१	१	२	२	२	२	२	२	२	२	०
कला	४४	४६	४८	५०	५२	५४	५६	५८	०	२	४	६	८	१०	१२	१४	०
विक	२०	२०	२०	२१	२१	२१	२२	२२	२३	२३	२३	२४	२४	२५	२५	२५	०
प्रति	०	२३	४६	९	३२	५५	१८	४१	४	२७	५०	१३	३६	०	२३	४६	०
	०	५	९	१४	१८	२३	२८	३२	३७	४१	४६	५१	५५	०	५	९	०

मध्यम ग्रह साधन की सारिणी बनाने की रीति

प्रत्येक मध्यम ग्रह साधन करने को २ प्रकार की सारिणी दी हैं (१) चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक की सारिणी (२) अहर्गण में ६० का भाग देने से प्राप्त लब्धि और शेष पर से अंक प्राप्त करने की सारिणी।

(१) चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक की सारिणी बनाने की रीति—

प्रत्येक ग्रह का ध्रुव और क्षेपक पहिले बता चुके हैं। अहर्गण साधन करने में जो चक्र निकलता है उसका ध्रुव से गुणा कर ग्रह क्षेपक में से घटाना तो ग्रह का चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक बनता है।

(१) रवि चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक=(रवि क्षेपक)−(रविध्रुव × अहर्गण का चक्र)
११-१९-४१-० ०-१-४९-११

(२) चन्द्र ,, ,, ,, ,, =(चन्द्र क्षेपक)−(चन्द्र ध्रुव × चक्र)
११-१९-६-० ०-३-४६-११

(३) चन्द्रोच्च ,, ,, ,, =(क्षेपक −(मंदोच्च ध्रुव × चक्र)
(या चन्द्र मंदोच्च) ५-१७-३३-० ९-२-४५-०

(४) राहु ,, ,, ,, =(क्षेपक)−(राहु ध्रुव × चक्र)
०-२७-३८-० ७-२-५०-०

(५) मंगल ,, ,, ,, =(क्षेपक)−(ध्रुव × चक्र)
१०-७-८-० १-२५-३२-०

(६) बुधकेन्द्र ,, ,, ,, =(क्षेपक)−(ध्रुव × चक्र)
८-२९-३३-० ४-३-२७-०

(७) गुरु ,, ,, ,, =(क्षेपक)−(ध्रुव × चक्र)
७-२-१६-० ०-२६-१८-०

(८) शुक्रकेन्द्र ,, ,, ,, =(क्षेपक)−(ध्रुव × चक्र)
७-२०-९-२० १-१४-२-०

(९) शनि ,, ,, ,, =(क्षेपक)−(ध्रुव × चक्र)
९-१५-२१-० ७-४५-३२-०

घटाने में ऊपर का अंक छोटा पड़ेतो राशि में १२ जोड़कर घटाना। इसी प्रकार प्रत्येक चक्र से गणित कर जो अंक आता है वही इस सारिणी में दिया है। जैसे रवि ध्रुव ०-१-४९-११ × ३० चक्र १-२४-३५-३० इसे रवि क्षेपक से घटाया तो ९ रा०-२५°-५′-३०″ हुआ। बस यही अंक ३० चक्र के नीचे दिया है। इसी प्रकार जो इष्ट चक्र हो उसके नीचे दिया हुआ सारिणी अंक लेना।

यदि ४१ के आगे के और भी चक्र के अंक निकालना हो तो उसके पहिले दिये हुए चक्र के अंक में से उस ग्रह का ध्रुव घटा दो जो शेष रहे वही अंक आगे के चक्र

का सारणी अंक होगा। जैसे ४१ चक्र का अंक रवि-ध्रुव में से घटाया तो शेष ९-३-१५-१८ रहा। यह चक्र ४२ का अङ्क हुआ इसी प्रकार आगे किसी भी चक्र की सारणी बना लेना।

४१ चक्र का अङ्क ९-५-४-२९
रवि ध्रुव ०-१-४९-११
शेष ९-३-१५-१८

इस सारिणी के देखने की रीति

इष्ट दिन का अहर्गण और चक्र निकाल लेना। जो चक्र हो उसके नीचे दिया अङ्क राशि अंश कलादि लेना। जैसे इष्ट अहर्गण ३११७ और चक्र ३५ है। चक्र ३५ के नीचे रवि चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक सारिणी १ में देखा ९ रा-१५°-३५′-३५″ दिया है। इसी प्रकार प्रत्येक ग्रह के चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक की सारिणी में दिये चक्र ३५ के नीचे का अङ्क लिख लेना। लब्धि और शेष की सारिणी देखना बताया है।

(२) अहर्गण ÷ ६० की लब्धि और शेष पर से प्रत्येक ग्रह की लब्धि और शेष की सारिणी बनी है। अर्थात् पुस्तकीय अहर्गण में ६० का भाग देने से जो लब्धि और शेष मिले और उस पर से जो अङ्क प्राप्त होते हैं वह इस सारिणी में दिये हैं।

प्रत्येक ग्रह की सूक्ष्म मध्यम गति दी है वही आगे जोड़ते जाने से यह लब्धि और शेष की सारिणी बन जाती है।

प्रत्येक ग्रह की सूक्ष्म मध्यम गति—

	ग्रह	सूक्ष्म मध्यम गति							मानी हुई मध्यम गति		
		रा.	०	′	″	‴			०	′	″
१	रवि	०	०	५९	८	१०	१७	९	०	५९	८
२	चन्द्र	०	१३	१०	३४	५१	५६	०	१३	१०	३५
३	चन्द्रोच्च	०	०	६	४०	५१	२५	०	०	६	४१
४	राहु	०	०	३	१०	४८	२५	०	०	३	११
५	मंगल	०	०	३१	२६	३१	३	०	०	३१	२६
६	बुध केन्द्र	०	३	६	२४	८	७	१३	३	६	२४
७	गुरु	०	०	४	५९	८	३४	१७	०	५	०
८	शुक्र केन्द्र	०	०	३६	५९	४०	६	३८	०	३७	०
९	शनि	०	०	२	०	२३	४	३७	०	२	०

ऊपर जो मध्यम गति सूक्ष्म रूप में दी है वह १ अंश में मुक्त मान होना मान कर वही गति आगे जोड़ते जाना तो शेष और लब्धि की पूरी सारिणी बन जाती है।

इस सारिणी में ६७ अंश तक दिये हैं इसका कारण यह है कि एक चक्र में ४०१६ अहर्गण (दिन) होते हैं। उसमें ६० का भाग दिया तो ६६ लब्धि और शेष ५६ बचता है। इस कारण लब्धि पूरी ६७ मानकर ६७ अंश तक सारिणी में दिया है। इस प्रकार १ अंश में १ दिन की गति लगभग पड़ती है।

अहर्गण ४०१६ पूरे होने पर चक्र में १ बढ़ जाता है। इस प्रकार पूरे चक्र का अङ्क तो पहली सारिणी से प्राप्त होता है और लब्धि शेष का अंक दूसरी सारिणी से प्राप्त होता है।

(२) लब्धि और शेष की सारिणी देखने की रीति

जो इष्ट अहर्गण हो उसमें ६० का भाग दो जो लब्धि और शेष प्राप्त हों उसे लिख लो।

लब्धि के कोष्ठक के नीचे सारिणी में जितने राशि अंश आदि लिखें हों उनमें से केवल राशि के स्थान का अङ्क छोड़कर शेष अङ्क लिख लो। इस प्रकार छोड़ी हुई राशि के आगे जो अङ्क हो उसमें ६ का भाग देने से जो लब्धि आवे उसे त्याग कर केवल उसका शेष ग्रहण करना। इसी शेष को दुगुना करना। इस दुगुना किये हुए अंक को राशि मानो और उसके आगे के लब्धि शेष सारिणी के अङ्क को अंश आदि मानो। अंश ३० से अधिक नहीं लेते इस कारण यदि अंश ३० या ३० से अधिक आवे तो उसकी राशि बना लो अर्थात् उसमें ३० का भाग दो जो लब्धि आवे उसे राशि में जोड़ दो और जो शेष बचे उसे ही अंश मानो। इस प्रकार लब्धि से प्राप्त शोधित अंक प्राप्त हुए।

इस शोधित अंक में उपरोक्त शेष (अहर्गण ÷ ६० का शेष) का सारिणी अङ्क राशि आदि और चक्र से प्राप्त राशि आदि अंक लेकर तीनों प्रकार के अङ्कों को जोड़ डालना तो प्रातः काल के (राहु को छोड़कर) शेष सब ग्रह बन जायंगे। राहु को कुछ भिन्न रीति है।

राहु साधन की रीति

राहु साधन की इस रीति से स्पष्ट राहु ही बनता है। राहु साधन के लिए उपरोक्त प्रकार से लब्धि का शोधित अंक लेकर उसमें शेष का प्राप्त अंक लेकर उसमें शेष का प्राप्त सारिणी अंक जोड़ देना। जो योगफल हो उसे १२ राशि में से घटा देना। जो शेष रहे उसमें इष्ट चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक जो इष्ट चक्र के अनुसार सारिणी से प्राप्त हुआ हो, जोड़ देना तो प्रातः काल का राहु स्पष्ट हो जायगा।

अन्य प्रकार की सारिणी से मध्यम ग्रह साधन की रीति

किसी-किसी सारिणी में अहर्गण की बल्ली द्वारा मध्यम ग्रह साधन किया जाता है। अर्थात् अहर्गण के सर्व दिन बना कर उसमें ६० का भाग देकर बल्ली बनाते हैं।

सर्व दिन में ६० का भाग देने से जो शेष रहे वह अंक चतुर्थ बल्ली होती है। और जो इसको लब्धि प्राप्त हो उसमें फिर ६० का भाग देने से जो शेष रहता है वह अंक तृतीय बल्ली होती है। पुनः इसकी लब्धि में ६० का भाग देने से जो शेष रहता है वह द्वितीय बल्ली होती है और इसकी लब्धि प्रथम बल्ली कहलाती है। इस प्रकार अहर्गण की ४ बल्लियाँ प्राप्त होती हैं। दाहिनी ओर चौथी बल्ली फिर तीसरी उसके उपरान्त दूसरी और बाईं छोर पर अन्त में पहली बल्ली रहती है।

उदाहरण = पुस्तकीय अहर्गण के सर्व दिन = (चक्र × चक्र सर्व दिन) + पुस्तकीय अहर्गण
४०१६

```
४०१६ एक चक्र के सर्व दिन        ६०)१४३६७७(२३९४
× ३५ इष्ट चक्र                      १२०
-----------                         ----
  २००८०                             २३६      ६०)२३९४(३९
 १२०४८                              १८०       १८०      ६०)३९(०
-------                             ----      ----        --
 १४०५६०                             ५६७       ५९४          ० (१) बल्ली
+ ३११६ पुस्तकीय अहर्गण              ५४०       ५४०        ३९
                                    ----      ----
=१४३६७७=सर्व दिन                    २७७        ५४ (२) बल्ली
=१४३६७७ सर्व दिन                    २४० (३) बल्ली
                                    ----
                                     ३७
                                   (४) बल्ली
```

=(१) (२) (३) (४) अहर्गण की
० ३९ ५४ ३७ बल्ली

अन्य सारिणियों में इन्हीं ४ बल्लियों पर से मध्यम ग्रह बना लेते हैं। पहिले चौथी बल्ली लो। उसके नीचे दिए हुए सारिणी के ४ अंक अंशादि लो। फिर तीसरी बल्ली के नीचे दिए हुए सारिणी के अंक में ऊपर का पहिला अंक छोड़कर शेष अंक लो और उन्हें अंशादि जानो। फिर दूसरी बल्ली के नीचे दिए सारिणी के अंक में से ऊपर के २ अंक छोड़कर शेष ४ अंक लो उन्हें भी अंशादि मानो। फिर पहली बल्ली के नीचे दिये सारिणी के अंक में से ऊपर के ३ अंक छोड़कर शेष ४ अंक लो इन्हें भी अंशादि मानो। उपरांत सारिणी द्वारा प्राप्त सब अंश कलादि को जोड़ डालो। अंश ६० से अधिक हों उसमें से ६० घटाकर शेष अंश कलादि लो। इस योग १२ राशि से अधिक अंक में ६ का गुणा करो। जो गुणनफल हो उसमें उस ग्रह का क्षेपक जोड़ दो। योग हो तो १२ से घटाकर शेष राशि लेना तो प्रातःकालीन मध्यम ग्रह प्राप्त होगा।

इस रीति से उपयोग में आने वाली सारिणी यहाँ नहीं दी। अन्यत्र ऐसी सारिणी

मिलने पर उसका उपयोग जान सको इस कारण उसकी विधि यहाँ बता दी है। परन्तु इस पुस्तक में दी हुई सारिणी सरल होने से उसे ही यहाँ दिया है।

यहाँ दी हुई सारिणी द्वारा मध्यम ग्रह साधन का उदाहरण—

शाके १८३५ श्रावण शुक्ल १२ बुधवार से प्रातः काल के ग्रह स्पष्ट करने को मध्यम ग्रह बनाना है। इस दिन का चक्र और अहर्गण पहिले निकाल चुके हैं।

इष्ट अहर्गण ३११७ और चक्र ३५ है। ३११७ ÷ ६० = लब्धि ५१, शेष ५७ अब

अहर्गण
६०)३११७(५१ लब्धि
३००
११७
६०
५७ शेष

प्रत्येक मध्यम ग्रह बनाने को चक्र ३५ के नीचे दिया हुआ चक्र निघ्न ध्रुवोन क्षेपक लेंगे। फिर लब्धि ५१ का सारिणी अंक लेकर उपरोक्त प्रकार से शोधन करेंगे। जो शोधित अंक प्राप्त होगा उसे लेंगे। फिर ५७ शेष से प्राप्त सारिणी अंक लेकर सब जोड़ेंगे तब योगफल मध्यम ग्रह होगा। लब्धि और शेष का सारिणी अंक एक ही सारिणी से प्राप्त होता है परन्तु चक्र का सारिणी अंक एक दूसरी सारिणी से प्राप्त होता है जो उसके पहिले दी है।

१—मध्यम सूर्य

लब्धि ५१ का अंक सारिणी २ से
= १ रा.-२०°-१५′-५६″-४४″—३४
× इसकी राशि छोड़कर शेष अंशादि लिया
राशि छोड़कर } २०°-१५′-५६″-४४″—३४

चक्र ३५ = ९रा १५°-५९′-४५″ सारिणी १ से
शेष ५७ = १—२६—१०—४५ " २
लब्धि ५१ का शोधित } = ४—१५—५६—४४
योग ३—२८— ७—५
मध्यम रवि

२० ÷ ६ = शेष २, (शेष२ × २) = ४ राशि यहाँ योग करने में १५ राशि आई तो १२ अंश ÷ ६ की शेष लेकर उसे दुगुना कर उसे राशि घटाकर शेष ३ राशि केवल लिया। राशि माना और आगे अंशादि हुआ।

∴ शोधित अंक = ४ रा.-१५°-५६′-४४

∴ प्रातः मध्यम रवि ३रा.-२८°-७′-५″

२—मध्यम चन्द्र

लब्धि ५१ = १० रा.-११°-५९′—३८″८‴
(सारिणी ६ से) ×
राशि छोड़कर = ११—५९—३८—८
११ ÷ ६ = शेष ५, (५ × २) = १०राशि
∴ शोधित अंक = १०रा.-५९°-३८′-८″
= ११रा.-२९°-३८′-८

चक्र ३५ = ७रा ७°-९′-३५ सारिणी५ से
शेष ५७ = १ -१—३—७ ,, ६
लब्धि५१ का शोधित } = ११—२९—३८—८
योग = ८—७—५०—५०
मध्यमचन्द्र

यहाँ ५९ अंश होने से उसके राशि बनाये तो राशि में १ बढ़ गया शेष २९ अंश रहे

∴ प्रातः मध्यम चन्द्र =८रा.–७°–५०′–५०″

३ — चंद्रोच्च

लब्धि ५१=४रा.-५°-४०′-४३″-४२″ (सारिणी ४ से)

राशि छोड़ कर = (५ − / ५ + ६) ४०-४३-४२

शेष ५, (५ × २) = १० राशि
= १०रा -४०°-४३′-४२″

∴ शोधित अंक = ११रा.-१०°-४३′-४२″

∴ प्रातः चंद्रोच्च १०रा -२८°-२२′-३१′

चक्र ३५ = ११-११-१८-० सारिणी ३ से
शेष ५७= ०- ६-२०-४८ ,, ४ से
लब्धि ५१ का शोधित }=११–१०–४३–४२
योग=१०–२८–२२–३१
मध्यम चंद्रोच्च

४—राहु

लब्धि ५१=०रा.२°-४२′-११″-९‴ सारिणी ८ से

राशि छोड़ा=२-४२-११-९
२ ÷ ६, शेष २, (२ × २)=४ राशि
= ४रा.-४२°-११′-९″

∴ शोधित अंक=५रा.१२°-११′-९″

राहु साधन करते समय ध्यान रहे शोधित लब्धि अंक और शेष से प्राप्त अंक का योग कर १२ राशि से योग घटा कर शेष में चक्र से प्राप्त अंक जोड़ना पड़ता है तब राहु स्पष्ट होता है।

शोधित लब्धि अंक=५रा.१२-°-११′-९
— शेष ५७ = ०-३-१-१६ सारिणी ८ से
लब्धि शेष योग = ५-१५-१२-२५
१२रा.-०°-०′-०″
-५-१५-१२-२५ योग घटाया
शेष ६-१४-४७-३५
चक्र ३५=४रा.१८°-२८′-०″ सारिणी ७ से
+ शेष = ६-१४-४७-३५
योग=११–३–१५–३५
प्रातः राहु स्पष्ट

∴ प्रातः राहु स्पष्ट ११रा.०-३°-१५′-३५″

५—मध्यम मंगल

लब्धि ५१=०रा०-२६°-४२′-३२″-२८‴ सारिणी १० से
×

=२६-४३-३२-२४
२६ ÷ ६ शेष २, २ × २=४ राशि
=४रा०-४३°-३२′-२४″

शोधित अंक = ५रा०-१३°-३२′-२४″

चक्र३५=५रा०-१३°-२८′-०″ सारिणी ९ से
शेष ५७=०-२९-५२-११ ,, १० ,,
लब्धि का शोधित } ५-१३-३२-२४
योग=११-२६-५२-३५
मध्यम मंगल

∴प्रातः मध्यम मंगल ११रा.२६°-५२′-३५″

६ – बुध केन्द्र

लब्धि ५१ = ५रा० ८°-२६'-३०"-५४''' | चक्र ३५=८रा०-२८°-४८'-०'

सारिणी १२ से | सारिणी ११ से

८-२६-३०-५४

८ ÷ ६=२ शेष २ × २ = ४ राशि

शोधित=४रा०-२६°-३०'-५४"

∴प्रातः बुध केन्द्र ७रा०-२२°-२३'-४९"

शेष ५७ = ५-२७-४-५५ ,, १२

शोधित लब्धि अंक } ४-२६-३०-५४

योग=७-२२-२३-४९

प्रातः बुध केन्द्र

७—मध्यम गुरु

लब्धि ५१=०रा०-४°-१४'-१६"-१७''' | चक्र ३५ = रा०-११°-४६'-०"

× सारिणी १४ से | सारिणी १३ से

=४-१४-१६-१७

४ ÷ ६=शेष ४ × २=८ राशि
४

शोधित = ८रा०-१४°-१६'-१७"

∴प्रातः मध्यम गुरु ९रा०-०°-४६'-२८"

शेष ५७ = ०-४-४४-११ ,, १४ ,,

शोधित लब्धि अंक } ८-१४-१६-१७

योग=९-०-४६-२८

मध्यम गुरु

८ – शुक्र केन्द्र

लब्धि = ५१ = १रा-१°-२६'-४३"-५''' | चक्र ३५ = ४रा०-८°-५९'-०"

× सारिणी १६ से | सारिणी १५ से

=१-२६-४३-५

=१ ÷ ६=शेष १ × २ = २ राशि
१

शोधित=२रा०-२६°-४३'-५"

प्रातः शुक्र केन्द्र ८रा०-१०°-५०'-४६"

शेष ५७ = १-५-८-४१ ,, १६ से

शोधित लब्धि ५१ का } २-२६-४३-४

योग=८-१०-५०-४६

शुक्र केन्द्र

९—मध्यम शनि

रा० °

लब्धि ५१=०-१-४२-१९-३६ सारिणी १८ से
×

=१-४२-१९-३६

=१ ÷ ६=शेष १, १ × २=२राशि

=२रा०-४२°-१९'-३६"

शोधित =३रा०-१२°-१९'-३६"

चक्र ३५ = १०-५-५१-० सारिणी १७ से

शेष ५७ = ०-१-५४-२१ ,, १८ से

शोधित लब्धि का } ३-१२-१९-३६

योग= १-२०-४-५७

मध्यम शनि

∴ प्रातः मध्यम शनि १रा०-२०°-४'-५७"

चन्द्रोच्च चन्द्र स्पष्ट करने के लिये है। बुध केन्द्र बुध स्पष्ट करने के और शुक्र केन्द्र शुक्र स्पष्ट करने के काम में आता है।

बीज संस्कार (दृग्गणित)

ग्रह लाघव से जो ग्रह स्पष्ट होता है उसकी दृग्गणित करने को बीज संस्कार कहते हैं।

मध्यम चन्द्र में = ६ कला घटाना।

चन्द्रोच्च में = ६ अंश घटाना।

पात (राहु) में = २९ कला घटाना।

प्रातःकालीन मध्य ग्रह को गणित से इष्ट कालीन बनाना

उपरोक्त साधन किये हुए मध्यम ग्रह प्रातःकाल (इष्ट शून्य) के हैं। इनको इष्ट कालीन मध्यम ग्रह बनाना पड़ता है। इसकी रीति आगे दी है।

साधन किया हुआ मध्यम ग्रह का चक्र

ग्रह	सूर्य	बुध	शुक्र	चन्द्र	चन्द्रोच्च	मंगल	बुधकेन्द्र	शुक्रकेन्द्र	गुरु	शनि	राहु
राशि	३	३	३	८	१०	११	७	८	९	१	११
अंश	२८	२८	२८	७	२८	२६	२२	१०	०	२०	३
कला	७	७	७	५०	२२	५२	२३	५०	४६	४	१५
विकला	७	७	७	५२	३१	३५	५०	४६	२९	४८	३५

बुध स्पष्ट करने के लिये मध्यम बुध और बुध केन्द्र की आवश्यकता होती है। शुक्र स्पष्ट करने को मध्यम शुक्र और शुक्र केन्द्र की आवश्यकता होती है। इसी प्रकार चन्द्र स्पष्ट करने को चन्द्रोच्च और मध्यम चन्द्र दोनों की आवश्यकता होती है। इस कारण यहाँ पृथक् २ दिया है। शेष ग्रह केवल मध्यम ग्रह पर से ही स्पष्ट होते हैं।

इन ग्रहों को इष्टकाल का मध्यम ग्रह बनाने के लिये इनकी मध्यम गति से इष्टकाल का चालन निकाल लेना चाहिए। ग्रहों की मध्यम गति नीचे दी है। ६० घड़ी में इतनी मध्यम गति है तो इष्टकाल में कितनी होगी ? यह गणित से निकाल कर मध्यम ग्रह में वह चालन जोड़ने से और राहु में घटाने से इष्टकाल के मध्यम ग्रह बन जाते हैं।

मध्यम गति चक्र

ग्रह	सूर्य	बुध	शुक्र	चन्द्र	चन्द्रोच्च	राहु	मंगल	बुधकेन्द्र	गुरु	शुक्रकेन्द्र	शनि
गति कला	५९	५९	५९	७९०	६	३	३१	१८६	५	३७	२
विकला	५८	५८	५८	३५	४१	११	२६	२४	०	०	०

मध्यम ग्रह को इष्ट कालीन बनाने के लिये चालन निकालना।

यहाँ गोमूत्रिका क्रम गणित से चालन निकालेंगे।

(१) सूर्य की मध्यम गति ५९′ – ८″ इष्ट ३६ घ० – ३४ प० – ३७॥ वि० है।

इष्ट ३६ – ३४ – ३७॥

× गति ५९ – ८

४ ५६

+० ४

४ ३२

४ ४८

३६ २३

+२९ ३०

३३ २६

३५ २४

३६ २ ५५ २९ ३०

= ३६ – २ – ५५

= ३६′ – ३″

= सूर्य चालन + ३६′ – ३″

प्रातः मध्यम सूर्य = ३ रा० – २८° – ७′ – ७″

\+ चालन ३६ – ३

योग = ३ – २८ – ४३ – १०

∴ इष्टकालीन मध्यम सूर्य

,, मध्यम बुध

,, ,, शुक्र

(२) चन्द्र की मध्यम गति = ७९०′–३५″ = १३°–१०′–३५″

इष्ट ३६–३४–३७॥

इष्ट ३६–३४–३७॥

× गति १३–१०–३५

२१ ३५

१९ ५० + १७॥

२१ ०

६ १०

५ ४० + ५

६ ०

८ १

७ २२

७ ४८

८ १ ५७ १२ ५६ ५२॥

= ८°–१′५७″ चालन

प्रातः मध्यम चन्द्र ८ रा०–७°–५०′–५२″

\+ चालन ८–१–५७

८–१५′–५२–४९

∴ इष्ट कालीन मध्यम चन्द्र

८ रा०–१५°–५२′–४९″

(३) चंद्रोच्च गति ६′–४१″ इष्ट ३६ घ०–३४प०–३७।। वि०

इष्ट ३६–३४–३७।।
× गति ६–४१
२५ १७
+ २०।।
२३ १४
२४ ३६
३ ४२
+ ३
३ २४
३ ३६

४ ४ २७ २४ ३७।।
= ४′–४″ चालन +

प्रातः चंद्रोच्च १०–२८–२२–३१
+ चालन ४–४
= १०–२८–२६–३५
∴ इष्ट कालीन चंद्रोच्च
१०रा०–२८°–२६′–३५″

(४) चंद्र पात (राहु) गति ३′–११″ इष्ट ३६घ०–३४प०–३७।। वि०

इष्ट ३६–३४–३७।।
× गति ३–११

६ ४७
+५।।
६ १४
६ ३६

१ ५१
१ ४२+१ ३०
१ ४८
१ ५६ २६ १३ २२।।
=१′–५६″ चालन (ऋण)

प्रातः राहु ११रा०–३°–१५′–३५″
–चालन १–५६
= ११–३–१३–३९
∴ इष्ट कालीन राहु
११रा०–३°–१३′–३९″

(५) मंगल गति ३१′–२६″ इष्ट ३६घ०–३४ मि० ३७।। से०

इष्ट ३६–३४–३७।।
× गति ३१–२६

१६ २
+ १३
१४ ४४
१५ ३६

१९ ७
+ १५ ३०
१७ ३४
१८ ३६
१९ ९ ४४ २२ ४५
= १९′–९–″ चालन +

प्रातः मध्यम मंगल ११रा०–२६°–५२′–३५″
+ चालन १९–९
= ११–२७–११–४४
∴ इष्ट कालीन मध्यम मंगल
११रा०–२७°–११′–४४″

(६) बुध केन्द्र गति १८६′–२४″ = ३°–६′–२४″ इष्ट ३६घ०–३४प०–३७।। वि०

इष्ट ३६–३४–३७।।
× गति ३–६–२४

१४ ४८
+ १२
१३ ३६
१४ २४

३ ४२
३ २४ + ३
३ ३६
१ ५१
+ १ ३०
१ ४२
१ ४८
१ ५३ ३७ ५८ ६ ०
= १°–५३′–३७″–५८‴ चालन +

प्रातः बुध केन्द्र ७रा०–२२°–२३′–५०″
+ चालन १–५३–३७
= ७–२४–१७–२७
∴ इष्ट कालीन बुध केन्द्र
७रा०–२४°–१७′–२७″

(७) गुरु गति ५'—०" इष्ट ३६ घ०—३४ प०—३७॥ वि०

इष्ट ३६—३४—३७॥

× गति ५ —०

० ० ०

३ ५

+ २॥

२ ५०

३ ०

३ २ ५३ ७॥

=३'—२"—५३"' चालन +

प्रातः मध्यम गुरु ९ रा०—०°—४६'—२९"

+ चालन ३—२

=९—०—४९—३१

∴ इष्ट कालीन मध्यम गुरु

९रा०—०°—४९'—३१"

(८) शुक्र केन्द्र गति ३७'—०" इष्ट ३६घ०—३४प०—३७॥ वि०

इष्ट ३६—३४ ३७॥

× गति ३७—०

० ० ०

२२ ४९

२० ५८ + १८ ३०

२२ १२

२२ ३३ २१ ७ ३०

=२२ ३३" चालन +

प्रातः शुक्र केन्द्र ८रा०—१०°—५०'—४२

+ चालन २२—३३

=८—११—१३—१९

∴ इष्ट कालीन शुक्र केन्द्र

९रा०—११°—१३'—१९"

(९) शनि गति २'—०" इष्ट ३६घ०—३४प०—३७॥ वि०

इष्ट ३६—३४—३७॥

× गति २—०

० ० ०

१ १४

१ ८ + १

१ १२

१ १३ ९ १५

=१'—१३" चालन +

प्रातः मध्यम शनि १—२०—४—४८

+ चालन १—१३

=१—२०—६—१

∴ इष्ट कालीन मध्यम शनि

१रा०—२०°—६'—१"

साधन किया हुआ इष्ट कालीन मध्यम ग्रह

ग्रह	सूर्य	बुध	शुक्र	चन्द्र	चन्द्रोच्च	मंगल	बुधकेन्द्र	गुरु	शुक्रकेन्द्र	शनि	राहु
रा	३	३	३	८	१०	११	७	९	८	१	११
अं०	२८	२८	२८	१५	२८	२७	२४	०	११	२०	३
क०	४३	४३	४३	५२	२६	११	१७	४९	१३	६	१३
वि०	१०	१०	१०	४९	३५	४४	२७	३१	१९	१	३९

प्रातः कालीन मध्यम ग्रह को इष्ट कालीन बनाने में कुछ गणित करना पड़ता है। परन्तु सारिणी द्वारा इष्ट कालीन मध्यम ग्रह बनाना सरल है, जिसकी रीति आगे बताई गई है।

सारिणी द्वारा प्रातःकालीन मध्यम ग्रह को इष्टकालीन बनाने के लिये लब्धि शेष की सारिणी द्वारा इष्टकाल का चालन निकालना।

लब्धि शेष सारिणी में (जिससे मध्यम ग्रह साधन किया है) प्रत्येक ग्रह की १ अंश में एक दिन की जितनी गति है वह दी है। एक दिन में जितनी कला गति होती है, एक घड़ी में उतनी ही विकला गति और १ पल में उतनी ही प्रति विकला गति पड़ती है। इस प्रकार दिन की गति से घड़ी की गति बनाने को उससे १ जाति कम, पल में २ जाति कम और विपल में ३ जाति कम स्थान के अनुसार गति लेना। जैसे किसी ग्रह की दिन भर की गति २ कला है तो १ घड़ी में (१ जाति कम) २ विकला, १ पल में २ प्रति विकला और १ विपल में (३ स्थान कम) २ तत्प्रति विकला गति होगी। इसी सिद्धान्त को ध्यान में रखते हुए सारिणी से इष्ट घड़ी पल विपल की पृथक २ गति निकाल कर जोड़ देने से इष्टकाल की गति (चालन) निकल आयगी।

सारिणी से गति निकालने के पहिले सारिणी के अंक इष्ट घड़ी पल आदि के लिख लो फिर उनको घड़ी पल आदि के अनुसार उचित स्थान में स्थापित कर (कला के नीचे कला, विकला के नीचे विकला आदि) सब का योग करो तो चालन निकलेगा।

इस सारिणी को उपयोग करते समय एक विशेष बात ध्यान देने की है जिसमें भूल पड़ सकती है वह राशि का अंक है। ३० अंश की एक राशि होती है इतर सब कलादि ६०–६० के होते हैं। इस कारण राशि के अंश बनाकर उपयोग करना चाहिए। या राशि को आधा कर दो, इस प्रकार आधा करने में जो राशि आवे वह राशि स्थान में रहने दो और आधी राशि को ३० अंश मानकर अंश में जोड़ दो। जैसे ३रा-२१°-५०′-२८″ = १११°-५०′-२८″ = १ घड़ी में १११′-५०″-२८‴ एक जाति कम

= १°-५१′-५०″-२८‴

या $\frac{3}{2}$ राशि = १ रा-३०° + २१°-५०′-२८″ = १ रा-५१°-५०′-२८″ |

१ घड़ी में १°-५१′-५०-२८ ,,

यहाँ ३ राशि के अंश ९० में २३ अंश जोड़ा तो दैनिक गति १११°-५०′-२८″ हुई और १ घड़ी में (एक जाति कम) १११′-५०°-२८″′=५°-५१′-५०″-२८′″ गति होगी।

या राशि को आधा कर उसमें शेष अंश आदि जोड़ देना

जैसे ३ रा २१°-५०′-२८″=१ रा०-३०°

+२१-५०-२८

१-५१-५०-२८ यहाँ ३ राशि को आधा करने से १॥ हुआ तो एक पूरी राशि हुई और आधी राशि के ३० अंश माने (क्योंकि सब अंक ६०-६० के माने जाते हैं) इस ३० अंश में पहिले के २१° जोड़ दिए तो ५१ अंश हो गये=१रा०-५१°-५०′-२८″ हुए। यह दिन भर की गति है तो १ घड़ी की गति (एक जाति कम अर्थात् राशि को अंश माना तो) १°-५१′-५०″-२८′″ हुए।

चन्द्र गति में विशेष विचार

इसमें एक बात ध्यान रखने की यह है कि चन्द्र बहुत शीघ्र चलता है। इसकी सारिणी ४ देखने से प्रगट होगा कि सारिणी में २९ अंश के नीचे का अंक ० रा०-२२°-६′ है। यहाँ ° को १२ वीं राशि जानो इसके उपरान्त ३० अंश के नीचे फिर १ रा०-५°-१७′ दिया है अर्थात् यहाँ एक चक्र १२ राशि का पूरा होकर दूसरे चक्र की पहिली राशि आई इसी प्रकार राशि बढ़ते-बढ़ते ५६ अंश के नीचे ० रा०-१७°-५२′ दिया है अर्थात् दूसरे चक्र की बारहवीं राशि यहाँ अन्त हो गई। आगे ५७ अंश के नीचे १ रा-१°-३′-७″ दिया है। यहाँ पूरे दो चक्र पूरे होने के उपरान्त तीसरे चक्र की पहिली राशि आई।

सारिणी ४ द्वारा चन्द्र की इष्टकाल की गति निकालते समय यदि २९ अंश के आगे के अंक लेना है तो १ चक्र के अंक और जोड़ देना। एक चक्र में ३६०° होते हैं तो १ जाति कम लेना अर्थात् अंश को कला माना तो ३६०°=३६०′=६° हुए। इस प्रकार घड़ी की गति में ६ अंश और पल में ६ कला, विपल में ६ विकला और भी जोड़ना तब इष्टकाल का चालन होगा।

यदि २ चक्र पूरे हो गये हैं अर्थात् ५६ के बाद का अंक, ५७ अंश का अंक लेना पड़े तो २ चक्र की गति जोड़ देना (६ को दूना करके जोड़ना) अर्थात् घड़ी में १२°, पल में १२″, बिपल में १२′″ जोड़ देना तब इष्टकाल का चालन प्राप्त होगा।

उदाहरण

इष्टकाल ३६ घ०-३४ प०-३७ वि० की प्रत्येक की गति निकालनी है। इस कारण शेष लब्धि सारिणी द्वारा इन अंकों से पहिले प्रत्येक ग्रह के सारिणी अंक निकाल कर उससे गति निकालेंगे।

(१) सूर्य=सारिणी २ से ।

इष्ट सारिणी अंक राशि के अंश

	रा० ° ′ ″	° ′ ″
घड़ी	३६=१–५–२८–५४	=३५–२८–५४
पल	३४=१–३–३०–३७	=३३–३०–३७
वि०	३७=१–६–८	=६८–२८

३६ घड़ी=× ३५′-२८″-५४‴=१जातिक्रम
३४ पल=× ×–३३–३०–३७=२
३७ वि०=×-×-×-३६–२८=३

योग = ३६–३–१–५
– ३६′–३″ चालन

प्रातः मध्यम सूर्य ३ रा०–२८°–७′–५″
+ चालन ३६–३

= ३–२८–४३–८

∴ इष्ट कालीन मध्यम सूर्य ३ रा०–२८°–४३′–८″

(२) चन्द्र=सारिणी ६ से ।

इष्ट सारिणी अंक

	रा० ° ′ ″	° ′ ″
३६ घ०	=३-२४-२०-५५	=११४-२०-५५
३४ प०	=२-२७-५९	=८७–५९
३७ वि०	=४- ७-३१	=१२७–३१

		° ′ ″ ‴
३६ घ०=	११४-२०-५५	=१-५४-२०-५५
३४ प०=	८७-५९	=१-२७-५९
३७ वि०=	१२७-३१=	२-७

योग=१-५५-५१-१
+ ६°-६′-६″
=८–१–५७
चालन

यहाँ २९° के उपरान्त एक चक्र पूरा हो जाता है। अर्थात् सारिणी में १२ राशि पूरी होकर फिर १ राशि से आरम्भ होता है और ५७° के बाद दूसरा चक्र आरम्भ होता है। अपने तीनों अंक ३६–३४ और ३७ ये २९ के बाद के और ५७ के भीतर के हैं। अर्थात् तीनों में एक चक्र पूरा होने के कारण ६ प्रत्येक में बढ़ा दिया। घड़ी के लिये ६°, पल के लिये ६′ और विपल के लिये ६″ बढ़ा दिया क्योंकि तीनों में एक चक्र पूरा हुआ है। यदि इनमें से कोई पल या विपल २९ के बाद का अंक न होता तो इनमें ६ न जोड़ना पड़ता। यह नियम केवल चन्द्र के लिये है।

प्रातः मध्यम चन्द्र = ८ रा०-७°–५०′–५०″
+ चालन = ८ – १ – ५७

= ८ – १५ – ५२ – ४७

∴ इष्ट कालीन मध्यम चन्द्र ८ रा०–१५°–५२′–४७″

(३) चंद्रोच्च=सारिणी से

३६=०रा०-४°-०'-३०"=४°-०'-३०" | ३६ घ० =४'-०"-३०'

३४ = ०-३-४७ =३-४७ | ३४ प० = ३-४७

३७ = ०-४-७ =४-७ | ३७ वि० = ४

योग ४-४-२१ चालन

प्रातः चंद्रोच्च १०-२८-२२-३०

चालन + - ४-४

१०- ८-२६-३४

∴ इष्ट कालीन चंद्रोच्च १०रा०-२८°-२६'-३४"

(४) राहु=सारिणी ८ से

३६= ०रा०-१°-५४'-२९"=१°-५४'-२९", | ३६ घ०=१'-५४"-२९'''

३४=०-१-४८-७ =१-४८-७ | ३४ प०= १-४८

३७=०-१-५७ =१-५७ | ३७ वि० १

प्रातः राहु ११रा०-३°-५'-३४"

१-५६ घटाया

= ११-३-१३-३८

योग=१-५६-१८ चालन ऋण

राहु में चालन घटाया जाता है।

∴ इष्ट जालीन राहु स्पष्ट ११रा-३°-१३'-५८"

(५) मंगल = सारिणी १० से

३६=०रा०१८°-५१-५४"=१८°-५१'-५४"| ३६ घड़ी =१८'-५१"-५४'''

३४ = ०-१७-४९-१ = १७-४९-१ | ३४ प०= १७-४९

३७ = ०-१९-२३-२१ = १९-२३-२१ | ३७ वि०= १९

प्रातः मध्यम मंगल=११रा०-२६°-५२'-३५"

+ चालन= १९-१०

=११-२७-११-४५

योग=१९-१०-२ चालन +

∴ इष्ट कालीन मध्यम मंगल ११रा-२७°-११'-४५"

(६) बुध केन्द्र = सारिणी १२ से।

३६=३रा०-२१°-५०'-२८" | ३६ घ० १११'-५०"-२८'''

= १११°-५०'-२८" | =१°-५१'-५०"-२८'''

३४=३-१५-३७-४० =१०५-३७-४० | ३४ प० = १०५-३७= १-४५-३७

३७=३-२४-५६ =११४-५६ | ३७ वि० = ११४= १-५४

प्रातः बुध केन्द्र = ७रा०-२२°-२३'-४९"

+ चालन = १-५३-३८

= ७-२४-१७-२७

योग=१-५३-३७-५९

= १°-५३-३८" चालन +

∴ इष्ट कालीन बुध केन्द्र ७रा०-२४°-१७'-२७"

(७) गुरु=सारिणी १४ से

३६=०रा०-२°-५९'-२९"=२°-५९'-२९"   ३६ घ० = २'-५९"-२९'

३४ = ०-२-४९-३०   =२-४९-३०   ३४ प० =   २-४९

३७ = ०-३-४   =३-४   ३७ वि० =   ३

प्रातः मध्यम गुरु=९रा-०°-४६'-२८"   योग=३-२-२१ चालन +

+ चालन=   ३-२

= ९-०-४९-३०

∴ इष्ट कालीन मध्यम गुरु=९रा०-०°-४५'-३०"

(८) शुक्र केन्द्र=सारिणी १६ से ।

३६=०रा०-२२°-११'-४८"   ३६ घ०   २२'-११"-४८'

=२२°-११'-४८"

३४—०-२०-५७   =२०-५७   ३४ प०=   २०-५७

३७=०-२२-४८   =२२-४८   ३७ वि० =   २२

प्रातः शुक्र केन्द्र=८ रा०-१०°५०'-४६"   योग=२२-३३-७ चालन +

+ चालन=   २२-३३   ∴ इष्ट कालीन शुक्र केन्द्र

=८-११-१३-१९   ८रा०-१०°-१३'-१९"

(९) शनि=सरिणी १८ से ।

३६ = ०रा०-१°-१२'-१३"=१°-१२'-१३'   ३६ घ० = १'-१२"-१३"

३४=०-१-८   =१-८   ३४ प०=   १ ८

३७=०-१-१४   =१-१४   ३७ वि=   १

प्रातः मध्यम शनि = १रा०-२०°-४'-५८"   योग = १-१३-२२ चालन +

+ चालन=   १-१३   ∴ इष्ट कालीन मध्यम शनि

= १-२०-११   १रा०-२०°-६'११"

अध्याय ७

मध्यम ग्रह से गणित द्वारा ग्रह स्पष्ट करना

रवि चन्द्र स्पष्ट करने के लिये

(१) भुज, (२) कोटि, (३) पद, (४) सूर्य मन्दोच्च, (५) केन्द्र, (६) रवि मन्द फल ये साधन करना पड़ता है ।

(१) भुज = ३ राशि से कम संख्या हो तो वही भुज=भुज

३ राशि से अधिक ६ राशि तक = (६ राशि–ग्रह)=शेष भुज

६ राशि से अधिक ९ राशि तक=(ग्रह–६ राशि)=शेष भुज

९ राशि से अधिक १२ राशि तक = (१२ राशि–ग्रह) = शेष भुज

भुज के अंश बना लो = भुजांश

(२) कोटि = (३ राशि–भुज)

(३) पद = ३ राशि का एक पद होता है ।

(४) रवि मन्दोच्च = रा० ° ′ / २–१८–० है

१—रविसाधन

(१) रवि मन्द केन्द्र=(रवि मन्दोच्च–मध्यम रवि)

२–१८–०′

(२) रवि मन्द केन्द्र भुजांश=मन्द केन्द्र का भुज बनाकर भुजांश बनाना ।

(३) रवि केन्द्र भुज नवांश=रवि केन्द्र भुजांश ÷ ९

(४) $\text{रवि मन्द फल} = \left(\text{२० अंश} - \frac{\text{मन्द केन्द्र भुजांश}}{\text{९}}\right) \times \frac{\text{मन्द केन्द्र भुजांश}}{\text{९}} =$

$$= \text{गुणनफल} \quad \frac{\text{गुणनफल}}{\text{५७ अंश} - \frac{\text{गुणनफल}}{\text{९}}} = \text{अंशादि मंद फल ।}$$

(५) मन्द रवि स्पष्ट=मध्यम रवि ± रवि मन्द फल

मन्द या शीघ्र फल केन्द्र=मेषादि (मेष से कन्या तक) + (जोड़ना)

तुलादि (तुला से मीन तक) – (घटाना)

(६) सायन रवि=मन्द स्पष्ट रवि + अयनांश

(७) चर=इस सायन रवि से लाया हुआ पूर्व बताई रीति से चर निकालना ।

(८) रवि स्पष्ट = (मन्द स्पष्ट रवि ± चर)

= सायन रवि मेषादि–(ऋण) } सायंकालीन ग्रह में इसके
,, तुलादि + } विपरीत मेषादि तुलादि
+ —

२ —चन्द्र साधन

पहिले त्रिफल चन्द्र संस्कार करना पड़ता है।

(१) रेखान्तर संस्कार, (२) चर संस्कार, (३) मन्द फल संस्कार। इन तीनों का संस्कार मध्यम चन्द्र में करने से त्रिफल संस्कार होता है।

(१) रेखान्तर संस्कार = $\left(\pm \frac{\text{योजन दूरी}}{६} \text{ कला} \right)$

(अपना देश मध्य रेखा से पूर्व हो तो, पश्चिम में)
\+

(२) चर संस्कार = $\left(\pm \frac{\text{चर} \times २}{९} \right)$ = ± चर के अनुसार

(३) मन्द फल संस्कार = $\left(\pm \frac{\text{रवि मन्द फल}}{२७} \text{ अंशादि} \right)$ = ± रवि मन्दफल के अनुसार
मेषादि तुलादि
\+ −

(१) त्रिफल चन्द्र संस्कार = (मध्यम चन्द्र ± रेखान्तर संस्कार ± चर संस्कार ± मन्द फल संस्कार)

(२) चन्द्र केन्द्र = (चन्द्रोच्च–उपरोक्त त्रिफल संस्कृत चन्द्र)

(३) चन्द्र मन्द फल = $\left(३० \text{ अंश} - \frac{\text{चन्द्र केन्द्र भुजांश}}{६} \right)$ × चन्द्रकेन्द्र भुज षष्ठांश = अ० गुणनफल।

$$\pm \text{मन्द फल} = \frac{\text{गुणनफल अ०}}{५६ - \frac{\text{गुणनफल अ०}}{२०}} \pm$$ = मेषादि तुलादि
\+ −

(४) प्रातः चन्द्र स्पष्ट = (त्रिफल संस्कारित चन्द्र ± चन्द्र मन्द फल)

इतर ग्रह मंगल बुध गुरु शुक्र और शनि साधन करने की रीति नीचे दी है।

इन पाँचों ग्रह साधन करने के लिये शीघ्रांक और मन्दांक की आवश्यकता होती है। शीघ्रांक से शीघ्र फल और मन्दांक से मन्द फल बनाया जाता है। ग्रह साधन के लिये प्रत्येक ग्रह के मन्दोच्च की भी आवश्यकता पड़ती है। ये सब नीचे दिये हैं।

घ्राक मंदांक और मंदोच्च का चक्र १२

	शीघ्रांक													मंदांक							मंदोच्च राशि
	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	०	१	२	३	४	५	६	
१ मं०	०	५८	११७	१७४	२२८	२७९	३२५	३६५	३९३	४००	३६८	२४९	०	०	२९	५७	८५	०९	२४	१३०	४
२ बु०	०	४१	८१	११७	१५०	१७८	१९९	२१२	२१२	१९५	१५५	८९	०	०	१२	२१	२८	३३	३५	३६	७
३ गु०	०	२५	४७	६८	८५	९८	१०६	१०८	१०२	८९	६६	३६	०	०	१४	२७	३९	४८	५५	५७	६
४ शु०	०	६३	१२६	१८६	२४६	३०२	३५४	४०२	४४०	४६१	४४३	३२६	०	०	६	११	१३	१४	१५	१५	३
५ श०	०	१५	२८	३९	२८	५४	५७	५७	५३	४५	३३	१८	०	०	१९	४०	६०	८८	८९	९३	८

(१) केन्द्र = मंगल, गुरु, शनि का = (मध्यमरवि–मध्यम इष्ट ग्रह)

जैसे = (मध्यम रवि–मध्यम मंगल) = भौम शीघ्र केन्द्र

(मध्यम रवि–मध्यम गुरु) = गुरु ,, ,,

(मध्यम रवि–मध्यम शनि = शनि ,, ,,

बुध और शुक्र का शीघ्र केन्द्र = मध्यम ग्रह साधन करते समय जो बुध केन्द्र और शुक्र केन्द्र निकाला था वही लेना

२) शोधित शीघ्र केन्द्र = शीघ्र केन्द्र ६ राशि से अधिक हो तो =

और (१२ राशि–शीघ्रकेन्द्र) = शेष । शेष राशि अंश के अंश

शाघत केन्द्रांश = बना लो यही शोधित शीघ्र केन्द्रांश हुआ यदि ६ राशि से कम है तो १२ से घटाने की आवश्यक नहीं है। उसके ही राशि आदि के अंश बना लो।

(३) शीघ्र फल=

(१) शोधित केन्द्रांश=केवल अंश में १५ का भाग देना जो लब्धि हो

१५ =प्रथम शीघ्रांक

जो शेष बचा अंश कला विकलादि=शेषांश

प्रथम शीघ्रांक + १ =अग्रिम (ऐष्य) शीघ्रांक

(२) शीघ्रांक अन्तर = (प्रथम शीघ्रांक ∽ अग्रिम शीघ्रांक) ±

(± =अग्रिम शीघ्रांक अधिक +)

,, ,, कम −

प्रथम शीघ्रांक ± (शेषांश × शीघ्रांक अंतर)

(३) शीघ्रफल= —————— १५ —— अंशकलादि

१० = ± शीघ्रफल

± शीघ्रफल अंशादि = शीघ्र केन्द्र=मेषादि हो, तुलादि में इसमें बताया

\+ —

शीघ्रांक ऊपर के चक्र १९ के अनुसार लेना। जो लब्धि का अंक हो उसके नीचे जो शीघ्रांक चक्र में दिया हो वही शीघ्रांक लेना।

(४) शीघ्र फलार्द्ध = $\frac{\text{शीघ्रफल}}{२}$ =इसे शीघ्रफल दल भी कहते हैं।

(५) शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत ग्रह=(मध्यम ग्रह ± शीघ्र फलार्द्ध)

शीघ्र केन्द्र मेषादि, तुलादि में जैसा ऊपर बताया है।

\+ −

(६) ग्रह मंद केन्द्र=(ग्रह मन्दोच्च−शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत ग्रह)

प्रत्येक ग्रह के मंदोच्च ऊपर चक्र १९ में दिये हैं वे नियमित हैं।

मंद केन्द्र यदि ६ राशि से अधिक हो तो १२ राशि से घटाने की आवश्यकता नहीं है अर्थात् शोधन नहीं करना पड़ता।

(७) मंद केन्द्र भुज = उपरोक्त मंद केन्द्र को भुजा बना लो।

(८) मंद फल = मंद केन्द्र भुज का भुजांश बना लेना।

भुजांश ÷ १५ = केवल भुजांश में १५ का भाग दो। लब्धि=प्रथम मंदांक

लब्धि + १ =अग्रिम मंदांक, शेष अंश कलादि=शेषांक

मंदांक ऊपर चक्र १९ में दिया है। जो लब्धि हो उसके नीचे दिया हुआ मंदांक लेना। उसके आगे का मन्दांक (अग्रिम मन्दांक) भी लेना। दोनों का अन्तर=मन्दांक अन्तर।

$$\text{मन्द फल} = \left[\frac{\text{प्रथम मन्दांक} \pm \left(\frac{\text{शेषांक} \times \text{मन्दांक अन्तर}}{१५}\right)}{१०}\right] \begin{matrix}\text{अग्रिम मन्दांक अधिक} + \\ \text{अग्रिम मन्दांक कम} -\end{matrix}$$

= मन्द फल ± अंशादि = मन्द केन्द्र मेषादि, तुलादि हो
+ −

(९) मन्द स्पष्ट ग्रह = (मध्यम ग्रह ± मन्द फल) = मन्द फल ऊपर बताये अनुसार ± होगा।

(१०) द्वितीय शीघ्र केन्द्र = (प्रथम शीघ्र केन्द्र ± मन्द फल)
यहाँ विपरीत ± करना अर्थात् मन्द केन्द्र मेषादि में −
तुलादि में करना।
+

(११) शोधित द्वितीय शीघ्र केन्द्र = द्वितीय शीघ्र केन्द्र ६ राशि से अधिक हो तो १२ राशि से घटा लेना।

शोधित द्वितीय केन्द्रांश = शोधित द्वितीय शीघ्र केन्द्र की राशि के अंश बना लेना। द्वितीय शीघ्र केन्द्र को अन्तिम शीघ्र केन्द्र भी कहते हैं।

(१२) द्वितीय शीघ्र फल $\frac{\text{शोधित द्वि॰ शीघ्र केन्द्रांश}}{१५}$

केवल केन्द्रांश में १५ का भाग देना जो लब्धि हो उसे लेना।

लब्धि = शीघ्र फलांक
लब्धि + १ = अग्रिम शीघ्र फलांक
शेष अंशादि = शेषांक

दोनों शीघ्र फल का अन्तर =
± शीघ्रांक अन्तर
अग्रिम अधिक कम
+ −

$$\text{प्रथम शीघ्र फलांक} \pm \left(\frac{\text{शेषांक} \times \text{अन्तर}}{१५}\right) = \pm \text{ द्वितीय शीघ्र फल।}$$

यदि द्वितीय शीघ्र केन्द्र मेषादि + हो, तुलादि − हो शीघ्र फलांक ऊपर के चक्र १९ के अनुसार लेना। जो लब्धि हो उसके नीचे शीघ्र फल मिलेगा।

(१३) ग्रह स्पष्ट = मंद स्पष्ट ग्रह ± द्वितीय शीघ्र फल
± उपरोक्त (द्वि॰ शीघ्र केन्द्र मेषादि तुलादि)
+ −

मंगल और शुक्र में विशेष क्रिया

जब इन दोनों में से किसी ग्रह के द्वितीय शीघ्र फल लाने के समय अन्त का शीघ्रांक आ जावे अर्थात् ११ अंक के नीचे का आवे तब स्पष्ट करने में ग्रह में अन्तर पड़ता है। इस कारण ऐसी दशा में विशेष रीति करनी पड़ती है।

विशेष रोति

$$\frac{\text{द्वितीय शीघ्र केन्द्र}}{१५} = \text{शेषांक अंशादि} = \text{अ०}$$

(१५ − शेषांक अंशादि = द्वितीय शेषांक अंशादि = ब०

अल्प शेषांक = अ० और ब० शेषांक में से जो कम हो उसे लेना।

ग्रह भाजक = शुक्र का ३, मंगल का ५,

$$\frac{\text{अल्प शेषांक}}{\text{ग्रह भाजक}} = \text{लब्धि} \pm (\text{ ग्रह के द्वितीय शीघ्रफल के अनुसार } \pm \text{ होगा })$$

शुक्र और भौम का विशेष संस्कार = ग्रह स्पष्ट ± लब्धि अंशादि।

गणित द्वारा ग्रहों की गति साधन की रीति

ग्रहों की मध्यम गति

ग्रह	सूर्य बुध शुक्र	चन्द्र	चन्द्रोच्च	राहु	भौम	बुध केन्द्र	गुरु	शुक्र केन्द्र	शनि
मध्यम गति	५९′−८″	७९०−३५	६−४१	३−११	३१−२६	१८६−२४	५−०	३७−०	२−०

१ रवि गति साधन

(१) रवि गति फल $= \left(११^\circ - \frac{\text{रवि मन्द केन्द्र भुज का कोटांश}}{२०}\right)$

$\times \frac{\text{रवि मन्द केन्द्र भुज कोटांश}}{२०}$ = गति फल कलादि ± मन्द केन्द्र कर्कादि +, मकरादि −

(२) रवि स्पष्ट गति = (रवि मध्यम गति ± गति फल)

५९′−८″

२ चन्द्र गति साधन

(१) चन्द्र गति फल

$$\left(११' \text{ कला} - \frac{\text{चन्द्र केन्द्र भुज कोटांश}}{२०} \text{ कलादि}\right) \times \frac{\text{चन्द्र केन्द्र भुज कोटांश कलादि}}{२०} \times २$$

= अ० (गुणनफल)

अ० (गुणनफल) ÷ ६ = अ० (गुणनफल) षष्ठांश।

अ० (गुणनफल) षष्ठांश + अ० (गुणनफल) = ± गति फल = चन्द्र केन्द्र कर्कादि + मकरादि −

(२) चन्द्र स्पष्ट गति = मध्यम चन्द्र गति ± गति फल।

३ पंच तारा गति साधन

(मंगल, बुध, गुरु, शुक्र और शनि की गति साधन)

(१) ग्रह का मंद केन्द्र = देखो कर्कादि या मकरादि है। कर्कादि में, मकरादि में होता है। + −

(२) मंद गति फल = ग्रह के मंद फल साधन करने में जो मंदांक निकाल कर उनका अंतर निकाला था वह मंदांक अंतर लेना। उसमें नीचे दिये मंदांक अंतर के भाजक अंक से भाग देना तो मंद गति फल कलादि प्राप्त होगा।

मंदांक अंतर का भाजक अंक

ग्रह	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि
भाजक	५	$\frac{५}{२}$	३०	$\frac{५}{२}$	७५

अर्थात् = $\frac{\text{मंदांक अंतर}}{५}$ मं० $\frac{\text{अंतर} \times २}{५}$ $\frac{\text{मं० अंतर}}{३०}$ मं० $\frac{\text{अंतर} \times २}{५}$ $\frac{\text{मं० अंतर}}{७५}$ = कलादि मं० गति फल

(३) मंद स्पष्ट गति = मध्यम गति ± मंदगतिफल = मंद केन्द्र कर्कादि, मकरादि + −

(४) शीघ्र गति फल = द्वितीय शीघ्र केन्द्र साधन करते समय जो शीघ्रांकों का ± आत्मक अंतर निकाला था उस अंतर में शीघ्रांकों के अंतर भाजक अंक (जो नीचे दिया है) से भाग देना तो कलादि शीघ्र गति फल ± होता है। शीघ्रांक अंतर ± जैसा हो उसी के अनुसार शीघ्र गति फल होता है।

शीघ्रांक अन्तर का भाजक अंक

ग्रह	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि
भाजक	५	५ + अंतर	३	४	$\frac{५}{२}$
या =	$\frac{\text{अंतर}}{५}$	$\frac{\text{अंतर}}{५}$ + अंतर	$\frac{\text{अंतर}}{३}$	$\frac{\text{अंतर}}{४}$	$\frac{\text{अंतर} \times २}{५}$ = शीघ्रगति फल ± कलादि
	या $\frac{\text{अंतर} \times ६}{५}$				

± शीघ्र गति फल = दोनों शीघ्रांक जिनका अंतर निकाला था उनमें अंत का अधिक हो तो +, कम हो तो − (ऋण) होता है।

(५) स्पष्ट गति = (मंद स्पष्ट गति ± शीघ्र गति फल)

(६) वक्र गति = यदि मंद स्पष्ट गति में शीघ्रगति फल घटाने से न घटे तो ग्रह की वक्र गति समझना। जब ऐसा हो तो शीघ्र गति फल से ही मंद स्पष्ट गति घटाना जो शेष बचे वही ग्रह की वक्र गति समझना।

भौम बुध और शुक्र की गति साधन में विशेष संस्कार

(१) यदि द्वितीय शीघ्र फल लाते समय अंत का शीघ्रांक अर्थात ११ कोठे के नीचे का शीघ्रांक आवे तो इन तीनों ग्रहों की गति का विशेष संस्कार होता है अन्यथा नहीं।

(२) विशेष संस्कार इस प्रकार करना।

(ग्रह द्वितीय शीघ्र केन्द्र + १५) = $\frac{(\text{शेष अंशादि} \times १०)}{\text{भाजक अंक}}$ = लब्धि कला + योजक अंक = गति फल।

ग्रह के भाजक और योजक अंक।

ग्रह	मंगल	बुध	शुक्र
भाजक अंक	७	७	३
योजक अंक	३५	९७	५३

(३) गति स्पष्ट = (मंद स्पष्ट गति ± गति फल)

गति फल यहाँ द्वितीय शीघ्रफल के अन्तर के अनुसार होगा अर्थात जिन शीघ्रांकों का अन्तर निकाला था उनमें अन्त का अधिक हो तो +, कम हो तो − होगा।

गणित द्वारा ग्रह स्पष्ट करने का उदाहरण

१—रवि स्पष्ट करना। मध्यम रवि ३रा–२८°–७′–७″ है

(१) रवि मन्द केन्द्र = रवि मन्दोच्च २रा०–१८°–०′–०″ (स्थाई)

− मध्यम रवि ३–२८–७–७

= रवि केन्द्र = १०–१९–५२–५३ (ऋण)

(यह केन्द्र तुलादि होने से ऋण) इसके भुज बनाना है।

१२रा०–०°–०′–०″

− १०–१९–५२–५३ घटाया

शेष=१–१०–७–७ = केन्द्र भुज

(२) केन्द्र भुजांश=४०°–७′–७″ (ऋण)

(३) केन्द्र भुज नवांश = $\frac{४०°–७′–७″}{९}$ = ४°–२७′–२८″

(४) रवि मन्दफल = $\left(\begin{matrix}२०°–\text{भुजनवांश} \\ ४–२७–२७\end{matrix}\right) \times \begin{matrix}\text{भुजनवांश} \\ ४\text{-}२७\text{-}२७\end{matrix}$ = गुणनफल ६९°–१६′–५०″

२०°–०′–०″

−४–२७–२७ घटाया

शेष=१५-३२-३३ गुण्य

$\frac{६९°–१६′–५०″ \text{ (गुणनफल)}}{}$

५७°– $\frac{\text{गुणनफल } ६९–१६–५०}{९}$

१५-३२-३३ गुण्य
५४-२७-२७ गुणक

१४ ५१
१४ २४
६ ४५

१४ ५१
१४ २४

६ ४५

२ १२

२
६०
६९ १६ ५० २९ ५१

$=$ ६९°–१६′–५०″ गुणनफल

$=\dfrac{६९–१६–५०}{५७°–(७°-४१′-५२″)}$

$=\dfrac{६९–१६–५०}{४९–१८–८}$

$=\dfrac{२४९४१०''}{१७७४८८''}$

$=$ १°–२४′–१८″ (ऋण)
(मन्द केन्द्र तुलादि होने से)

९)६९–१६–५०(७°
६३
६ × ६०
३६० + १६
९)३७६(४१′
३६
१६

७ × ६०
४२० + ५०
९)४७०(५२″
४५
२०
१८
२

६९°–१६′–५०″
× ६०
४१४० + १६
४१५६ × ६०
२४९३६० + ५०
$=$ २४९४१०″
भाज्य

५७°-०'-०"
७-४१-५२
४९-१८-८

४९°-१८'-८"
× ६०
२९४० + १८
= २९५८ × ६०
= १७७४८० + ८
= १७७४८८" भाजक

१७७४८८)२४९४१०(१°
१७७४८८
७१९२२

× ६०
१७७४८८)४३१५३२०(२४'
३५४९७६
७६५५६०
७०९९५२
५५६०८

× ६०
१७७४८८)३३३६४८०(१८"
१७७४८८
१५६१६००
१४१९९०४
१४१६९६

∴ रवि मन्द फल १°-२४'-१८" (ऋण)

(मन्द केन्द्र तुलादि होने से)

(५) रवि मन्द स्पष्ट = मध्यम रवि ३रा०-२८°७'-७"

-रवि मन्द फल ०- १--२४-१८ घटाया।
मन्द स्पष्ट रवि=३- २६-४२-४९

(६) सायन रवि = मन्द स्पष्ट रवि ३रा०-२६°-४२'-४९"

\+ अयनांश ०-२३-११-२२
= सायन रवि=४-१९-५४-११

अयनांश ग्रह लाघवी :—शाके १८३४ श्रावण शुक्ल १२ का

शाका १८३४
−४४४
६०)१३९१(२३°
१२०
१९१
१८०
११

अयनांश १ मास = ५″
४ मास = २०″
१ दिन में = १/६″
१२ दिन = १२/६″ = २″
४ मास १२ दिन का = २२″

वर्ष आरम्भ का = २३°–११′–०″
४ मास १२ दिन का = २२″
∴ इष्ट अयनांश = २३–२१– २२

(७) चर साधन

$$\frac{(\text{सायन रवि की राशि छोड़ केवल अंशादि}) \times \text{वर्तमान चर खण्ड}}{३०} + \text{गत चर खण्ड}$$

कौन चर खण्ड से गुणा करना

वर्तमान चर खण्ड = भुज ० राशि हो तो = पहिला चर खण्ड से
भुज १ राशि हो तो = दूसरा ,,
भुज २ राशि हो तो = तीसरा ,,
अं, व्या प्रति,

२३ अक्षांश की पलभा ५–५–३८ है। इस पर से चर खण्ड बनाया।

२३ अक्षांश का चर खण्ड पहिला दूसरा तीसरा
५०–५६–२० ४०–४१–४ १६–५८–४६

पलभा ५–५–३८ में १० का गुणा करने से पहिला, ८ का गुणा करने से दूसरा, १०/३ का गुणा करने से तीसरा चर खण्ड आया।

सायन सूर्य ४रा.–१९°–′१४′–११″ इसके भुज बनाये।

६ रा –०° –०′–०″
−४–१९–५ −११
शेष=१–१०– ५ –४९
∴ भुज १ रा.–१०°–५′–४९
= भुजांश ४०°–५′–४९″
पहिला चर खण्ड–३०–०–० घटाया
दूसरे चर खण्ड का शेष = १०–५–४९

भुज में १ राशि है इसके दूसरे चर खण्ड से गुणा करना पड़ेगा। भुज में ३०–३० अंश का एक चर खण्ड होता है। भुजांश ४० में पहिले चर खण्ड के ३० अंश घटाया जो शेष रहा वह दूसरे चर खण्ड का भाग हुआ इस कारण शेष को दूसरे चर खण्ड से गुणा किया।

शेष १०–५–४९ × वर्तमान दूसरा चर खण्ड

$\frac{४०–४१}{३०}$ + गत पहिला चर खण्ड = चर

५०–५६–२०

= $\frac{४१०–४६–३८}{३०}$ + ५०–५६–२०

= १३°–४१′–३३″ + ५०°–५६′–२०″

= ६४–३७–५३ चर ऋण

(सायन रवि मेषादि होने से ऋण)

= ६४″–३७″ चर

१′–४″–३७‴ चर

१०–५–४९
× ४०–४१
     ३३ २९
३ २५
६ ५०
३२ ४०
३ २०
४००
४१० ४६ ३८ २९
= ४१०–४६–३८

यहाँ जोड़ने घटाने के लिये चर पल को चर विकला माना। चर ६४ प०–३७ वि० इसे ६४ वि० + ३७ माना। विकला की कला बनाये तो चर १′–४″–३७‴ चर हुआ।

सायन भुजांश से चर पल निकालने की सारिणी अध्याय ३ में दी है। भुजांश ४०°–५′–४९″ है। ४० भुजांश = चर ६४ प०–२३ वि०–१० है। आनुपातिक चर न भी निकालो तो भी इस सारिणी से काम चल जायेगा।

(८) मन्द स्पष्ट रवि = ३ रा०–२६°–४२′–४९″

– चर = ० – ० – १ – ४–३७ घटाया

प्रातः रवि स्पष्ट = ३ – २६ – ४१ – ४४ –२३

∴ प्रातः रवि स्पष्ट ३ रा०– २६°–४१′–४४″

सूर्य की गति साधन

$\left[\left(११^{\circ}-\frac{\text{रवि भुज कोटांश}}{२०}\right)\times\frac{\text{रवि भुज कोटांश}}{२०}\right]\div$ १३ = गतिफल ± कलादि

केन्द्र कर्कादि, मकरादि
     +   –

गति स्पष्ट = मध्यम गति ५९′–८″ ± गति फल

रवि मन्द केन्द्र = १० रा०–१९°–५२′–५३″ है
,, ,, भुज १–१०–७–७ है

ऊपर का गणित (१) देखो
मन्द केन्द्र मकरादि होने के ऋण

कोटि = (३ राशि–भुज) ३ रा०–०°–०′–०″
रवि मन्द केन्द्र भुज–१–१०–७–७
शेष = १–१९–५२–५३

$\frac{\left(११^{\circ}-\frac{४९–५२–५३}{२०}\right)\times\frac{४९-५२-५३}{२०}}{१३}$ कला

∴ कोटि = १रा० १९°–५२′–५३″

कोटांश = ४९°–५२′–५३

कोटांश = ४९°–५२′–५३″ ÷ २०

२० = २°–२९′–३८″

११°–०′–०″

– २–२९–३८ कोटांश ÷ २०

शेष = ८–३०–२२

८–३०–२२
× २–२९–३८
१३ ५६
१९ ०
५ ४
१० ३८
१४ ३०
३ ५२
० ४४
१ ०
१६
२१ १२ ४७ ५१ ५६
= २१°–१२′–४७″

$= \frac{[११°-(२-२९-३८)] \times २-२९-३८}{१३}$

$= \frac{८-३०-२२ \times २-२९-३८}{१३}$

$= \frac{२१°-१२'-४७''}{१३}$ कलादि

$= १°-३७''-५४'''$ गति फल ऋण (केन्द्र मकरादि होने से)

१३)२१–१२–४७(१′
१३
८ × ६०
४८० + १२
१३)४९२(३७″
३९
१०२
९१
११ × ६०
६६० + ४७
१३)७०७(५४‴
६५
५७
५२
५

मध्यम गति ५९′–८″
–गति फल १–३७–५४
शेष ५७–३०– ६

∴ स्पष्ट गति रवि की
५७′–३०″

२ चन्द्र साधन

त्रिफलचंद्र संस्कार करने के लिये पहिले रेखान्तर संस्कार करना पड़ता है। जिसके लिये मध्य रेखा मे अपने स्थान की दूरी योजन में जानने की आवश्यकता है।

नरसिंहपुर का देशान्तर ७९°–११
उज्जैन ,, ७५ –३६
अंतर ३ –३६
= २१६′

मध्य रेखा उज्जैन से नरसिंहपुर ३°–३६′ की दूरी पर है। इस पर से योजन की दूरी प्रगट हो जायेगी।

किसी स्थान की योजन दूरी जानना

ग्रह लाघव मत से पृथ्वी की परिधि ४८०० योजन है।

३६०° = ४८०० योजन	६० घड़ी = ४८०० योजन
३६° = ४८० ,,	१ घड़ी = ८० ,,
३° = ४० ,,	१ पल = $\frac{८०}{६०}$ = $\frac{४}{३}$ = १$\frac{१}{३}$ योजन
१°(६०′) $\frac{४०}{३}$,,	= १ + $\frac{१}{३}$ योजन
१′ = $\frac{४०}{३ \times ६०}$ = $\frac{२}{३ \times ३}$ = $\frac{२}{९}$ योजन	देशान्तर पल जितने हों उसका तिहाई
देशान्तर कला × $\frac{२}{९}$ = योजन	उसी में जोड़ देने से इष्ट योजन होगा।

नरसिंहपुर देशान्तर कला २१६′ = $\frac{२१६ \times २}{९}$ = $\frac{४३२}{९}$ = $\frac{१४४}{३}$ = ४८ योजन

देशान्तर कला ÷ ६ देशान्तर पल = २१६′ ÷ ६ = ३६ पल

३६ पल देशान्तर = ३६ + $\frac{३६}{३}$ = ३६ + १२ = ४८ योजन

इस प्रकार ग्रीन विच से दी हुई अपने स्थान का देशान्तर और उज्जैन के देशान्तर का अन्तर निकालना वही पूर्व या पश्चिम अपने स्थान का उज्जैन से देशान्तर हुआ। उस देशान्तर के अंश कला की कला बना कर × $\frac{२}{९}$ से गुणा किया तो देशान्तर पर में अपने स्थान का योजन निकल आयेगा।

यदि देशान्तर घड़ी पल में हो तो पल बना लेवें या कला में हो तो उसमें ६ का भाग देने से देशान्तर पल निकल आयेगा। जितने पल देशान्तर हों उसमें उसी पल का $\frac{१}{३}$ भाग जोड़ देने से योजन की संख्या निकल आयगी।

चन्द्र का त्रिफल संस्कार

(१) रेखान्तर संस्कार = योजन दूरी ÷ ६ = ± कला

नरसिंहपुर, मध्य रेखा (उज्जैन) से ४८ योजन पूर्व में है।

पूर्व = ऋण। ४८ योजन ÷ ६ कला = ८′ ऋण (अपना देश पूर्व में होने से)

(२) चर संस्कार = ± $\frac{\text{चर} \times २}{९}$ कला | = $\frac{(\text{चर } ६४' - ३७') \times २}{९}$ ऋण (चर ऋण था)

$$= \frac{१२९ - १४''}{९} = १४' - २१'' = ०° - १५' - २१''$$ ऋण चर संस्कार

(३) मन्द फल संस्कार = ± रवि मन्द फल ÷ २७ अंशादि ± रवि मन्द फल के अनुसार (मेषादि तुलादि)
+ −

= रवि मन्द फल $\frac{१° - २४ - १८}{२७}$ ऋण (मन्द फल तुलादि होने से ऋण)

= ०° − ३′ − ७″ ऋण

(१) त्रिफल चन्द्र संस्कार (१) देशान्तर = −०°−८′−०″ ऋण

(२) चर संस्कार=−०−१४−२१ ऋण

(३) मन्द फल =−०−३ − ७ ऋण

=−०−२५−२८ ऋण

यहाँ सबको एकत्र किया। सब ऋण हैं इससे सबका योग ऋण हुआ। +होता तो − + का अन्तर निकालते।

(२) त्रिफल संस्कारित चन्द्र = मध्यम चन्द्र ८ रा०−७°−५०′−५४″

− त्रिफल संस्कार ०=०−२५−२८

∴ त्रिफल संस्कारित चन्द्र =८ ७−२५−२६

मध्यम चन्द्र में चाहे पृथक् २ एक २ संस्कार + − करते जाओ या सब संस्कार को एकत्र करके ± करो कोई अन्तर नहीं पड़ेगा। यहाँ सब ऋण होने से घटाया है।

(३) चन्द्र केन्द्र = चन्द्रोच्च १० रा०−८°−२८′−३१″

− त्रिफल सं० चन्द्र ८ − ७−२५− २६ घटाया

=चन्द्र मन्द केन्द्र= २ − २१− ३− ५ + (यह मेषादि है इससे +)

∴ चन्द्र मन्द केन्द्र २ रा०−२१°−३′−५″

(४) चन्द्र मन्द केन्द्र भुजांश

मन्द केन्द्र २ रा०−२१°−३′−५″ यही भुज हुआ।

∴ मन्द केन्द्रांश=८१°−३′−५″

(५) चन्द्र केन्द्र भुज षष्ठांश=८१°−३′−५″ ÷ ६ = १३°−३०′−३०″

(६) चन्द्र मन्द फल= $\frac{(\text{३०−केन्द्र भुज षष्ठांश}) + \text{केन्द्र भुज षष्ठांश} = \text{गुणन फल}}{\text{५६°−(उपरोक्त गुणन फल ÷ २०)}}$

$= \frac{[\text{३०°−(१३−३०−३०)}] \times \text{१३−३०−३०} = \text{गुणन फल}}{\text{५६°−(उपरोक्त गुणन फल ÷ २०)}}$

$= \frac{(\text{१६−२९−३०}) \times \text{१३−३०−३०} = \text{गुणन फल}}{\text{५६°−(गुणन फल ÷ २०)}}$

$= \frac{\text{२२२−४६−२९}}{\text{५६° (२२२−४६−२९ ÷ २०)}}$

$= \frac{\text{२२२−४६−२९}}{\text{५६°−(११−८−१९)}} = \frac{\text{२२२−४६−२९}}{\text{४४−५१−४१}} = \frac{\text{८०१९८९}}{\text{१६१५०१}} = \frac{\text{४°−५७′−५७″}}{\text{चन्द्र मन्द फल +}}$

(केन्द्र मेषादि होने से +)

३०°–०′–०″
– १३–३०–३० केन्द्र भुज षष्ठांश
शेष १६–२९–३०
× १३–३०–३० केन्द्र भुज षष्ठांश

१५ ०
१४ ३०
८ ०
१५
१४ ३०
०
६ ३०
६ १७
२०८
२२२ ४६ २९ ४५ ०

=२२२°–४६–′–२९′ गुणनफल
२२२–४६–२९ ÷ २०
=११°–८′–१९″
५६–०–०
११–८–१९
शेष ४४–५१–४१

भाज्य २२२°–४६′–२९″
× ६०
१३३२० + ४६
= १३३६६ × ६०
= ८०१९६० + २९
= ८०१९८९″

भाजक ४४°–५१′–४१″
× ६०
२६४० + ५१
= २६९१ × ६०
= १६१४६० + ४१
= १६१५०१″

= चन्द्र मन्द फल
= ४°–५७′–५७″ +
(केन्द्र मेषादि होने से ÷)

१६१५०१)८०१९८९(४°
६४६००४
१५५९८५
× ६०
१६१५०१)९३५९१००(५७′
८०७५०५
१२८४०५०
११३०५०७
१५३५४३
× ६०
१६१५०१)९११२५८०(५७″
८०७५०५
११३७५३०
११३०५०७
७०२३

(७) चंद्र स्पष्ट = त्रिफल सं० चंद्र = ८रा–७°–२५′–२६″
+ मंद फल = + ०–४–५७–५७
चंद्र स्पष्ट = ८–१२–२३–२३

∴ प्रातः चंद्र स्पष्ट ८रा.–१२°–२३′–२३″

चंद्र गति साधन

(१) चंद्र केन्द्र = २रा.–२१°–३′–५″ केन्द्र मकरादि है।

(२) चंद्र केन्द्र भुज = २–२१–३–५ ३ राशि से कम होने से यही भुज हुआ।

(३) कोटि = ३रा–०°–०′–०″
२–२१–३–५ घट या

∴ कोटि = ०–८–५६–५५
कोट्यंश = ८°–५६′–५५″

(४) कोटि अंश ÷ २० = ८°–५६′–५५″ ÷ २०
= ०′–२६″–५०‴ कलादि

(५) गति फल

रीति $\left(११' - \frac{\text{चंद्र केन्द्र भुज कोटि अंश}}{२०}\text{कलादि}\right)$

$\times \frac{\text{चंद्र के० भुज कोटि अंश}}{२०} \times २$ गुणनफल

गुणनफल + $\frac{\text{गुणनफल}}{६}$ = गति फल ± चंद्र केन्द्र मकरादि कर्कादि
− +

$= \left(११' - \frac{८'-५६''-५५''}{२०}\right) \times \frac{८-५६-५५}{२०} \times २$ = गुणनफल

[११′–(०′–२६″–५०‴)] × (०-२६-५०) × २ = ,,

= (१०-३३-१०) × (०-२६-५०) × २ = ,,

= (४′-४३″) × २ = ९′-२६″ गुणनफल

११′–०″–०‴
−०–२६–५०
शेष १०-३३-१०

१०-३३-१०
× ० २६-५०
८ २०
२७ ३०
८ २० ४ २०
१४ १८
४ २०
० ० ०
४ ४३ ९ ५८ २०
= ४′-४३″

गुणनफल + $\frac{\text{गुणनफल}}{६}$ ९′-२६″
९′-२६″
= ९′-२६″ + १′-३४″

= ११′-०″ गति फल ऋण (चंद्र के० मकरादि होने से)

गति फल साधन के लिये यह रीति भी है।

$\left(११^{\circ} - \frac{\text{चंद्र केन्द्र भुज कोटि अंश}}{२०} \text{ अंश}\right) \times \frac{\text{चंद्र भुज कोटि अंश}}{२०} \text{अंश} \times २ = \text{गुणनफल}$

$\text{गुणनफल} + \frac{\text{गुणनफल}}{६} = \text{गति फल कलादि}$ ।

अर्थात् इस योग का उत्तर अंश कला विकला में आता है उसे कला विकला प्रति विकला मानो। इस रीति से कुछ सूक्ष्मता गणित में आ जाती है। उपरोक्त गणित में अंश को पहिले ही कला मान लिया था और इस रीति में गणित के अंत में कला माना है।

(६) चन्द्र की स्पष्ट गति = मध्यम गति ± गति फल।

मध्यम गति = ७९०′–३५″
– गति फल = ११ – ० ऋण
चन्द्र गति स्पष्ट = ७७९–३५

∴ चन्द्र की स्पष्ट गति ७७९′–३५″

३ – मंगल स्पष्ट करना

(१ शीघ्र केन्द्र = मध्यम रवि = ३रा०–२८°–७′–७″
– मध्यम मंगल = ११–२६–५२–३५ घटाया
= शीघ्र केन्द्र शेष = ४ – १–१४–३२

यह ६ से कम है इससे १२रा० से नहीं घटाना पड़ा

(२) शीघ्र केन्द्रांश = १२१°–१४′–३२″

(३) शीघ्र फल केन्द्रांश

(चक्र १९ से)

$\frac{१२१–१४\ ३२}{१५}$ = ८ लब्धि = ८ का शीघ्रांक ३९३; ८ + १ = अग्रिम = ९ ,, ४०० } दोनों का अन्तर ७ +

१५)१२१–१४–३२(८ लब्धि
१२०
१ १४–३२

(अग्रिम अधिक होने से +)

शेष = १°१४′–३२″ शेषांक

$\left[\begin{matrix}\text{प्रथम शीघ्रांक} & \text{शेषांक अन्तर} \\ ३९३ + & \frac{१–१४–३२ \times ७}{१५}\end{matrix}\right] \div १० = \text{शीघ्र फल}$

$= \left(३९३ + \frac{८–४१–४४}{१५}\right) \div १०$

$= (३९३ + ०–३४–४६) \div १०$

शेषांक १°–१४′–३२″
५ अन्तर
३ ४४
१ ३८
७
८ ४१ ४४
= ८–४१–४४

=३९३°-३४′-४६″ ÷ १०
=३९°-२१′-२८″ + = शीघ्र फल
(शीघ्र केन्द्र मेषादि होने से +)

८-४१-४४ ÷ १५
= ०-३४′-४६″
+ ३९३
= ३९३-३४-४६

(४) शीघ्र फलार्द्ध + ३९°-२१′-२८ ÷ २ = + १९°-४ ′-४४″

(५) फलार्द्ध संस्कृत भौम = मध्यम मंगल = ११रा०-२६°-५२′-३५″
+ ०-१९-४०-४४
फलार्द्ध संस्कृत भौम = ० १६-३३-१९

(६) मन्द केन्द्र साधन
भौम मन्दोच्च ४ रा०-०°-०′-०″ चक्र १९ से
− फलार्द्ध संस्कृत भौम ०-१६-३३-१९ घटाया
= मन्द केन्द्र = शेष ३-१३-२६-४१

(७) मन्द केन्द्र भुजांश − ६ − ० − ० − ०
३− १३ −२६-४१
भुज = २− १६− ३३-१९
,, भुजांश = ७६°−३३′− १९″

(८) मन्द फल
भुजांश ७६°-३३′-१९″ ÷ १५ =५ लब्धि = १२४ मन्दांक
१५)७६°-३३′-१९″(५ लब्धि ५ + १=६=१३० ,, } चक्र १९ से
७५
दोनों का अन्तर ६ + (अग्रिम वर्ग होने से +)
शेष १-३३-१९
शेष १°-३३′-१९″ शेषांक

$$\left(\frac{\text{शेष } १\text{-}३३\text{-}१८ \times ६ \text{ अंतर}}{१५} + \frac{\text{मंदांक}}{१२४}\right) \div १० = \text{मंद फल}$$

= (९-१९-५४ + १२४°) ÷ १०
१५
= (०-३७-१९ + १२४) ÷ १०
= १२४°-३७′-१९″ ÷ १०
= १२°-२७′-४३″ + = मंद फल
(भौम मंद केन्द्र मेषादि होने से +)

१-३३-१९
× ६
१ ५४
३ १८
६
९ १९ ५४
= ९ − १९ − ५४

(९) भौम मंद स्पष्ट
मध्यम मंगल ११रा०-२६°-५२′-३५″
+ मंद फल ०-१२-२७-४३
= मंद भौम स्पष्ठ = ०-९-२०-१८

(१०) भौम द्वितीय शीघ्र केन्द्र

प्रथम शीघ्र केन्द्र ४रा०–१°–१४′–३२″
—मंद फल　० १२—२७ —४३
शेष=३—१८—४६—४९

द्वितीय शीघ्र केन्द्र =
यह ६ के भीतर है इससे १२रा० से नहीं घटाना पड़ा

यहाँ शीघ्र केन्द्र मेषादि होने से ऋण किया। इसमें विपरीत होता है अर्थात ऊपर मेषादि थे + हुआ था तो यहाँ उसके उल्टे मेषादि में ऋण, तुलादि में + होता है।

(११) द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश
द्वितीय शीघ्र केन्द्र ३रा० १८°–४६′–४९″
∴ ,, ,, केन्द्रांश=१०८°–४६′–४९″

(१२) द्वितीय शीघ्र फल=

द्वि० शी० केन्द्रांश १०८°–४६′–४९″ ÷ १५ = ७ लब्धि=३६५ शीघ्रांक चक्र १९ से
१५)१०८°–४६′–४९″(७ लब्धि　　७ + १=७=३९३ ,,
१०५　　शेष=३–४६–४९
शेष ३–४६–४९　　दोनों का अन्तर + २८ (ऐष्य अधिक होने से +)

$$\left(\frac{\text{शेष } ३–४६–४९ \times २८ \text{ अंतर}}{१५}\right) + ३६५ \text{ प्रथम शीघ्रांक}) \div १० = \text{शीघ्रफल}$$

$$=\left(\frac{१०५–५०–५२ + ३६५°}{१५}\right) \div १०$$

=(७°–३′–२३″ + ३६५°) ÷ १०
=३७२°-३′-२३″ ÷ १०
=३७°-१२′-२०″ + द्वितीय शीघ्र फल
(द्वितीय शीघ्र केन्द्र मेषादि होने से +)

३–४६–४९ शेष
× २८ अंतर
२२ ५२
२१ २८
८४
१०५ ५० ५२
=१०५-५०-५२ ÷ १५
=७°-२′-२३″

(१३) मंगल स्पष्ट　= मंद स्पष्ट भौम　०रा०-९°-२०′-१८″
द्वितीय शीघ्र फल ० - ३७ - १२ - २०
मंगल स्पष्ट = १ - १६ - ३२ - ३८

∴ प्रातः भौम स्पष्ट १ रा.-१६°-३२′३८″

४ बुध स्पष्ट करना

(१) बुध केन्द्र = ७रा -२२°-२३′-५०″
१२ - ० - ० - ०
७-२२-२३-५०
शोधित केन्द्र ४-७-३६-१०

(यह मध्यम ग्रह के साधन हो चुका है) यह ६ राशि से अधिक है इससे ११रा. से शोधन किया।

(२) शोधित केन्द्र ४ रा.–७°–३६′–१०″
शोधित केन्द्र केन्द्रांश=१२७°–३६′–१०″

(३) शीघ्र फल

शोधित केन्द्रांश $\frac{१२७°}{१५}$–३६′१०″ = लब्धि ८ = शीघ्रांक २१२ } चक्र १९ से
८ + १९ = ऐष्य शीघ्रांक १९५ }

शेष अन्तर शेष–७°–३६′–१०″

$\left(२१२-\frac{७-३६-१०\times १७}{१५}\right)\div १०$ (अन्तर १७ ऋण ऐष्य अल्प होने से ऋण)

$=\left(२१२-\frac{१२९-१४-५०}{१५}\right)\div १०$

=[२१२–(८°–३६′–५९″)]÷१० २०३°२३′–१″÷१०

=२०३°–२३′–१″÷१० =२०–२०–१८ ऋण

=२०°–२०′–१८″ ऋण

(बुध केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

∴ शीघ्रफल २०°–२०′–१८″ ऋण

शेष ७°–३६′–१०″		
अन्तर	×	१७
	२	५०
	१०	१२
११९		
१२९	१४	५०

= १२९–१४–५० ÷ १५
=८°–३६′–५९″
= २१२–०–०
–८–३६–५९
=२०३–२३–१

(४) शीघ्र फलार्द्ध = २०°–२०′–१८″ ÷ २ = १०°–१०′–९″

(५) शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत बुध

मध्यम बुध=३ रा०–२८°–७′– ७″
–शीघ्र फलार्द्ध = ०–१०– १० – ९ ऋण होने से घटाया
=शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत बुध = ३–१७– ५६ – ५८
=बुध शीघ्र दल स्पष्ट = रा० ३– १७°–५६′–५८″

(६) मन्द केन्द्र

बुध मन्दोच्च ७ रा०–०°–०′–०″ चक्र १९ से
–बुध शीघ्र दल स्पष्ट – ३–१७–५६–५८ घटाया
मन्द केन्द्र= ३–१२–३–२

(७) मन्द केन्द्र भुजांश

मन्द केन्द्र के भुज बनाया = ६–०–०–०
– मन्द केन्द्र = ३–१२–३–२
भुज = २–१७–५६–५८
भुजांश=७७°–५६′–५८″

(८) मन्द फल

भुजांश $\frac{७७}{१५}$°–५६′–२८″ = लब्धि ५ = प्रथम मन्दांक = ३५ } चक्र १९ से
५ + १ = ऐष्य मन्दांक = ३६ }

(शेष = २°–५६″–५८″ अन्तर १ + (ऐष्य अधिक होने से +)

$$\left(३५ + \frac{\text{प्रथम मन्दांक शेष } २°–५६′–५८″ \times १ \text{ अन्तर}}{१५} \right) \div १०$$

$$= \left(३५ + \frac{२–५६–५८}{१५} \right) \div १०$$

= (३५° + ०°–११′–४७″) ÷ १०

= ३५°–११′–४७″ ÷ १०

= ३°–३१′–१०″ + (मन्द केन्द्र मेषादि होने से +)

= मन्द फल = + ३°–३१′–१०″

(९) मन्द स्पष्ट बुध

मध्यम बुध =	३ रा –२८°–७′–७″
+ मन्द फल =	० –३ –११– १०
मन्द बुध स्पष्ट =	४ –१ –३८– १७

∴ मन्द स्पष्ट बुध = ४ रा.–१°–३८′–१७″

(१०) बुध द्वितीय शीघ्र केन्द्र

प्रथम शीघ्र केन्द्र =	७ रा –२२°–२३′–५०″
– मन्द फल =	० – ३ – ३१ – १०
द्वितीय शीघ्र केन्द्र =	७ –१८ –५२– ४०

यहाँ मन्द केन्द्र मेषादि होने से विपरीत ऋण हुआ अर्थात् ऊपर मन्द केन्द्र + था तो अब ऋण हुआ। केवल इसी में विपरीत होता है।

(११) द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश

द्वितीय शीघ्र केन्द्र ६ से अधिक है इससे शोधन किया।

	१२ - ० - ० - ०
	७ - १८ - ५२ - ४० घटाया
शेष =	४ - ११ - ७ - २०

शोधित द्वि० शीघ्र केन्द्र = ४रा. ११°-७′-२०′
,, ,, केन्द्रांश = १३१°-७′-२०′

(१२) द्वितीय शीघ्र फल

द्वि०शी०केन्द्रांश $\frac{१३१}{१५}$°-७′२०″ = लब्धि ८ = प्रथम शीघ्रांक २१२ } चक्र १९ से
८ + १ = ९ = ऐष्य ,, १९५ } अन्तर १७ ऋण

शेष ११°–७'–२०" (ऐष्य कम होने से ऋण)

$$\left(२१२° - \frac{\text{शेष } ११-७-२० \times \text{अंतर } १७}{१५}\right) \div १०$$

$$= \left(२१२ - \frac{१८९-४-४०}{१५}\right) \div १०$$

$$= [\ २१२° - (\ १२-३६-१८\ )\ ] \div १०$$

$$= १९९-२३-४२ \div १०$$

= १९°–५६'–२२" ऋण = द्वितीय शीघ्रफल

(द्वितीय शीघ्र केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

१८९°–४'–४०" ÷ १५
= १२°–३६'–१८"

२१२ – ० – ०
– २२ – ३६ – १८
१९९ – २३ – ४२

१९९ – २३ – ४२ ÷ १०
= १९°–५६'–२२"

शेष ११°–७'–२०"
अंतर ×१७
५ ४०
१ ५९
१८७
१८९ ४ ४०
= १८९°–४'–४०"

(१३) बुध स्पष्ट

मंद बुध स्पष्ट ४रा०–१°–३८'–१७"
– द्वि० शीघ्र फल ०–१९–५६–२२
= बुध स्पष्ट = ३ ११–४१–५५
∴ प्रातः बुध स्पष्ट ३रा०–११°–४१'–५५"

५—शुक्र स्पष्ट करना

(१) शुक्र शीघ्र केन्द्र यह मध्यम ग्रह साधन करते समय निकाल चुके हैं। यह ६ से अधिक है इससे शोधन किया।

शुक्र शी केन्द्र ८रा०–१०–५०–४६"
शोधित शीघ्र केन्द्र ३रा–१९°–९'–१४"

१२ - ० - ० - ०
८–१०–५०–४६
३ - १९–९–१४

(२) शोधित केन्द्रांश।

शोधित शीघ्र केन्द्र ३रा०–१९°–९'–१४"
∴ शोधित शीघ्र केन्द्रांश १०९°–९–१४

(३) शीघ्र फल

केन्द्रांश $\frac{२१०}{१५}$°−९′−१४″ = लब्धि ७ = प्रथम शीघ्रांक ४०२ } चक्र १९ से
७+१=८ = ऐष्य „ ४४० } अन्तर ३८+
शेष—४°−९′−१४″ (ऐष्य अधिक होने से +)

$$\left(४०२ + \frac{\text{शेष } ४-९-१४ \times ३८ \text{ अंतर}}{१५}\right) \div १०$$

$$= \left(४०२ + \frac{१५७-५०-५२}{१५}\right) \div १०$$

= (४०२ + १०−३१−२३) ÷ १०
= ४१२−३१−२३ ÷ १०
= ४१°−१५′−८″ ऋण शीघ्रफल
(केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

शेष ४−९−१४
अंतर ×३८
८ ५२
५ ४२
१५२
१५७ ५० ५२
= १५७°−५०′−५२″ ÷ १५
= १०°−३१′−२३″
+ ४०२
४१२−३१−२३
४१२−३१−२३ ÷ १०
= ४१−१५−८

(४) शीघ्र फलार्द्ध

शीघ्र फल ४१°−१५′−८″ ÷ २ = २०−३७−३४ ऋण
शीघ्र फलार्द्ध = २०°−३७′−३४″ ऋण

(५) शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत शुक्र

मध्यम शुक्र ३रा०−२८°−७′−७″
शीघ्र फलार्द्ध ०−२०−३७−३४ ऋण (घटाया)
३−७− २९−३३ = शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत शुक्र

(६) शुक्र मंद केन्द्र

शुक्र मंदोच्च ३रा०−°०−०′−०″ (चक्र १९ से)
शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत शुक्र ३−७−२९−३३ घटाया
= शुक्र मंद केन्द्र = ११−२२−३०−२७

(७) ~~भोग्य केन्द्र शुक्र~~

१२−०−०−०
११-२२-३०-२७ घटाया

भुज = ०−७−२९−३३
= भुजांश = ७°−२९′−३३

(८)

भुजांश $\frac{७}{१५}$°–२९′–३३″=लब्धि=०=मन्दांक=० } चक्र १९ से
०+१=१ = ऐष्य=६ } अन्तर ६+
शेष=७°–२९′–३३″ (ऐष्य अधिक होने से +)

(०+ $\frac{\text{शेष ७–२९–३३} \times \text{६ अन्तर}}{१५}$) ÷ १०

= $\frac{\text{४४–५७–१८}}{१५}$ ÷ १०

=२°–५९′–४९″ ÷ १०

=०°–१७′–०८″ ऋण मन्द फल

(मन्द केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

शेष ७–२९–३३
अन्तर ×६

	३	१८
२	५४	
४२		
४४	५७	१८

=४४°–५७′–१८″ ÷ १५
=२–५९–४९ ÷ १०
=०°–१७′–५९″

(९) मन्द स्पष्ट शुक्र

मध्यम शुक्र ३ रा०–२८°–७′–७″
—मन्द फल ० – ० - १७–५८ ऋण (घटाया)
मन्द स्पष्ट=३ –२७–४९–९

(१०) द्वितीय शीघ्र केन्द्र

प्रथम शीघ्र केन्द्र ८ रा०–१०°–५०′–४६″
+ मन्द फल ० – ० –१७–५८
=द्वितीय शीघ्र केन्द्र=८ –११ – ८–४४

यहाँ विपरीत किया । मन्द केन्द्र तुलादि है तुलादि में ऋण था तो यहाँ + किया ।

यह ६ से अधिक है तो १२ से घटाना होगा ।

(११) शोधित द्वितीय शीघ्र केन्द्र

१२– ०– ० –०
८–११– ८–४४
शेष ३–१८–५१–१६

शोधित द्वितीय शीघ्र केन्द्र ३ रा०–१८°–५१′–१६″
,, द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश=१०८°–५१–१६″

(१२) द्वितीय शीघ्र फल

द्वि० शी० केन्द्रांश $\frac{१०८°–५१′–१६″}{१५}$=लब्धि ७ = शीघ्रांक ४०२ } चक्र १९ से
७+१ = ८=ऐष्य″ ४४० } अन्तर ३८+
शेष ३°–५१′–१६″ (ऐष्य अधिक होने से +)

$\left(४०२ + \frac{\text{शेष } ३^\circ-५१'-१६'' \times ३८ \text{ अन्तर}}{१५}\right) \div १०$

$\left(४०२ \frac{१४६-२८-८}{१५}\right) \div १०$

$(४०२ + ९-४५-५२) \div १०$

$४११^\circ-४५'-५२'' \div १०$

$४१^\circ-१०'-३५''$ ऋण

(द्वितीय शीघ्र केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

= द्वितीय शीघ्र फल ४१°–१०′–३५″ ऋण

शेष ३–५१–१६
अन्तर × ३८
१० ८
३२ १८
११४
१४६–२८ ८
= १४६–२८–८ ÷ १५
= ९–४५–५२
+ ४०२
= ४११–४५–५२

(१३) शुक्र स्पष्ट

मन्द स्पष्ट ३ रा०–२७°–४९′–९″
द्वि० शी० फल ०–४१ –१० – ३५ ऋण (घटाया)
= शुक्र स्पष्ट = २ – १६ – ३८ – ३४
∴ प्रातः शुक्र स्पष्ट २ रा०–१६°–३८′–३४″

६—गुरु स्पष्ट करना

(१) गुरु शीघ्र केन्द्र

मध्यम रवि ३ रा०–२८°–७′–७″
– मध्यम गुरु ९– ०–४६–२९ घटाया
= गुरु शीघ्र केन्द्र = ६– २७ –२०– ३८
यह ६ से अधिक होने से शोधन किया

१२– ०– ०– ०
६ - २७ - २० - ३८ घटाया
५ - २ – ३९–२२
शोधित शीघ्र केन्द्र

(२) शोधित शीघ्र केन्द्र = ५ रा०–२°–३९′–२२″
,, केन्द्रांश = १५२°–३९′–२२″

(३) शीघ्र फल

$\frac{\text{केन्द्रांश } १५२^\circ-३९'-२२''}{१५}$ = लब्धि १० = प्रथम शीघ्रांक ६६
१० + १ = ऐष्य ,, ३६
शेष = २°–३९′–२२″

चक्र १९ से अन्तर ३० ऋण
(ऐष्य कम होने से)

$\left(\text{प्रथम शीघ्रांक } ६६ - \frac{\text{शेष } २-३९-२२ \times ३० \text{ अन्तर}}{१५} \right) + १०$

शेष २ - ३९ - २२	
अन्तर	× ३०
	११ ०
१९	३०
६०	
७९	४१ ०

=७९-४१-० ÷ १५
=५°-१८'-४४"

$\left(६६ - \frac{७९^\circ -४१' -०''}{१५} \right) \div १०$

[६६-(५-१८-४४)]÷१०

= ६०-४१-१६ ÷ १०

= ६°-४'-७" शीघ्र फल ऋण

(शीघ्र केन्द्र तुलादि होने से)

६६-०-०
५-१८-४४ घटाया।
= ६०-४१-१६
६०—४१-१६ ÷ १०
= ६°-४'-७"

(४) शीघ्र फलार्द्ध = ६°-४'-७" ÷ २ = ३°-२'-३" ऋण

(५) शीघ्र फलदल गुरु स्पष्ट

मध्यम गुरु ९रा. - ० ° - ४६'-२९"
—शीघ्र फलार्द्ध ० - ३ - २ - ३ ऋण (घटाया)
शीघ्र फलदल स्पष्ट गुरु=८ - २७ - ४४ - २६

(६) गुरु मंद केन्द्र

गुरु मंदोच्च ६-०-०-० चक्र १९ से
शीघ्र फल दल स्पष्ट गुरु ८ - २७-४४-२६ घटाया
९ - २ -१५-३४

(७) मंद केन्द्र भुजांश

१२-०- ०- ०
९- २-१५ - ३४
भुज=२ - २७ - ४४ - २६
∴ भुजांश=८७°-४४'- २६"

(८) मंद फल

मंद केन्द्र भुजांश $\frac{८७^\circ-४४'-२६''}{१५}$ =लब्धि ५ = प्रथम मंदांक ५५ | चक्र १९ से
५ + १=६=ऐष्य ,, ५७ | अंतर २ +

शेष=१२°- ४४' -२६" (ऐष्य अधिक होने से +)

$$\left(५५ + \frac{\text{मंदांक शेष } १२–४४–२६ \times २ \text{ अंतर}}{१५} + १०\right)$$

शेष १२°–४४′–२६″
अंतर × २
२५–२८–५२
२५–२८–५२ ÷ १५
= १–४१–५५

$$= \left(५५ + \frac{२५–२८–५२}{१५}\right) \div १०$$

= (५५ + १–४१–५५) + १०

= ५६–४१–५५ ÷ १०

= ५–४०–११ ऋण मंद फल

(मंद केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

(९) मंद स्पष्ट गुरु

मध्यम गुरु रा. ९–०°–४६′–२९″

—मंद फल ०–५–४०–११ ऋण (घटाया)

= मंद स्पष्ट गुरु ८–२५–६–१८

(१०) द्वितीय शीघ्र केन्द्र

प्रथम शीघ्रकेन्द्र = ६रा.–२७°–२०′–३०″

\+ मंद फल = ०–५–४०–११

द्वितीय शीघ्र केन्द्र ७–३–०–४१

यहाँ विपरीत किया। मंद केन्द्र तुलादि होने से ऋण के विपरीत यहाँ + किया।

यह ६ से अधिक होने से शोधन करना होगा।

(११) शोधित द्वितीय शीघ्र केन्द्र

१२–०–०–०
७ ३–०–४१
४–२६–५९–१९

शोधित द्वि० शी० केन्द्र ४रा.–२६°–५९′–१९″

∴ " " केन्द्रांश १४६°–५९′–१९″

(१२) द्वितीय शीघ्र फल

द्वि० शी० केन्द्रांश $\frac{१४६°–५९′–१९″}{१५}$ = लब्धि९ = ८९ शीघ्रांक | चक्र १९ से

९ + १=१० = ऐष्य ६६ " | अंतर २३ ऋण

शेष=११°–५९′–१९″ (ऐष्य कम होने से ऋण)

$$\left(८९ - \frac{\text{शेष } ११–५९–१९ \times २३ \text{ अंतर}}{१५}\right) + १०$$

$$= \left(८९ - \frac{२७५ – ४४ – १७}{१५}\right) + १०$$

= [८९–(१८–२२–५७)] + १०

= ७०°–३७′–३″ + १०

= ७°–३′–४२″ ऋण द्वि० शी० फल
(द्वि० शी० के० तुलादि होने से ऋण)

शेष ११°–५९′–१९″

अन्तर × २३

७ १७

२२ ३७

२५३

२७५ ४४ १७

=२७५–४४–१७ ÷ १५

=१८°–२२′–५७″

८९–०–०

१८–२२–५७ घटाया

= ७०–३७–३

७०–३७–३ ÷ १०

=७–३–४२

(१३) गुरु स्पष्ट

मन्द स्पष्ट गुरु = ८रा.–२५°–६′–१८″

द्वि. शीघ्र फल = ० – ७ –३–४२ ऋण (घटाया)

गुरु स्पष्ट = ८ –१८ –२–३६

∴ प्रातः गुरु स्पष्ट ८रा. १८°–२′–३६″

७—शनि स्पष्ट करना

(१) शीघ्र केन्द्र

मध्यम रवि = ३ रा.–२८°–७′–७″

– मध्यम शनि = १ –२० –४ –५८ घटाया

शनि शीघ्र केन्द्र = २-८–२–९ यह ६ से कम है शोधन नहीं करना पड़ेगा।

(२) शीघ्र केन्द्रांश शीघ्र केन्द्र = २रा.–८°–२′–९″

शीघ्र केन्द्रांश = ६८°–२′–९″

(३) शीघ्र फल

केन्द्रांश ६८°–२′–९″ / १५

लब्धि ४ = पहिला शीघ्रांक ४८ } चक्र १९ से
४ + १ = ऐष्य ,, ५४ } अन्तर ६ +

= शेष ८°–२′–९″ (ऐष्य अधिक होने से +)

$$\left(४८ + \frac{\text{शेष } ८–२–९ \times \text{अंतर } ६}{१५}\right) \div १०$$

शेष ८°–२′–९″
अंतर × ६

४८–१२–५४

४८°–१२′–५४″ ÷ १५

= ३°–१२′–५१″

+ ४८

= ५१–१२–५१

५१°–१२′–५१″ ÷ १०

= ५°– ७′ – १७″

$$= \left(४८ + \frac{४८–१२–५४}{१५}\right) \div १०$$

= (४८ + ३–१२–५१) ÷ १०

= ५१°–१२–५१″ ÷ १०

= ५°–७′–१७″ + शीघ्रफल

(शीघ्रकेन्द्र मेषादि होने से +)

(४) शीघ्र फलार्द्ध $+५-७-१७÷२ = +२^{\circ}-३३'-३८''$

(५) शीघ्रफल दल स्पष्ट शनि (शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत शनि)

मध्यम शनि = १रा.–२०°–४′–५८″
+ शीघ्र फलार्द्ध = ० – २–३३–३८ जोड़ा
शीघ्रफलार्द्ध संस्कृत = १ –२२–३८–३६

(६) शनि मंद केन्द्र

शनि मंदोच्च = ८रा.–०°–०′–०″
शीघ्रफलार्द्ध संस्कृत शनि = १–२२–३८–३६ घटाया
मंद केन्द्र = ६– ७–२१–२४

(७) शनि मंद केन्द्र भुजांश

६–७–२१–२४
– ६–०– ०– ०
भुज = ०–७–२१–२४
∴ भुजांश = ७°–२१′–२४″

(८) मंद फल

मंद केन्द्र भुजांश $\frac{७^{\circ}-२१'-२४''}{१५}$ लब्धि ० = प्रथम मंदांक = ०
० + १ = १ = ऐष्य ,, = १९ } चक्र १९ से अंतर १९ +
शेष ७°-२१′–२४ (ऐष्य अधिक होने से +)

$\left(० + \frac{\text{शेष } ७-२१-२४ \times १९ \text{ अंतर}}{१५}\right) ÷ १०$

$= \left(\frac{१३९-४६-३६}{१५}\right) ÷ १०$

$= ९^{\circ}-१९'-६'' ÷ १०$

$= ०^{\circ}-५५'-५४''$ ऋण मंदफल

(मंद केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

शेष ७–२१–२४
अंतर ×१९
७ ३६
६ ३९
१३३
१३९ ४६ ३६
= १३९–४६–३६ ÷ १५
= ९–१९–६

(९) मंद स्पष्ट शनि

मध्यम शनि १रा०–२०°–४′–५८″
–मंद फल ०–०–५५–५४ ऋण (घटाया)
मंद स्पष्ट शनि = १–१९–९–४

(१०) द्वितीय शीघ्र केन्द्र

प्रथम शीघ्र केन्द्र = २रा०–८°–२′–९″
+ मन्द फल = ० – ० – ५५–५४
द्वितीय शीघ्र केन्द्र = २ – ८ – ५८–३
यह ६ से कम है इससे शोधन नहीं करना पड़ा।

यहाँ विरुद्ध किया। मन्द केन्द्र तुलादि होने से ऋण के विरुद्ध + किया।

(११) द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश

द्वितीय शीघ्र केन्द्र २रा०–८°–५८′–३″
∴ द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश = ६८°–५८′–३″

(१२) द्वितीय शीघ्र फल

द्वि० शी० केन्द्रांश = $\frac{६८}{१५}$°–५८′–३″ = लब्धि ४ = शीघ्रांक ४८ | (चक्र १९)
४ + १ = ५ = ऐष्य शीघ्रांक ५४ | अन्तर ६ +
शेष ८°–५८′–३″ (ऐष्य अधिक होने से +)

$\left(४८+\frac{\text{शेष } ८–५८–३ \times ६ \text{ अन्तर}}{१५}\right)\div १०$

$=\left(४८+\frac{५३–४८–१८}{१५}\right)\div १०$

= (४८ + ३–३५–१३) ÷ १०
(५१–३५–१३) ÷ १०
= ५°–९′–३१′ + द्वि० शी० फल
(द्वि० शी० केन्द्र मेषादि होने से +)

शेष ८°–५८′–३″
अन्तर × ६
० १८
५ ४८
४८
५३ ४८ १८
= ५३–४८–१८ ÷ १५
= ३°–३५′–१३″

४८–०–०
+ ३–३५–१३
= ५१–३५–१३
५१–३५–१३ ÷ १०
= ५°–९′–३१″

(१३) शनि स्पष्ट

मन्द शनि स्पष्ट = १रा०–१९°–९′–४″
+ द्वि० शीघ्र फल = ०–५–९–३१
= शनि स्पष्ट = १–२४–१८–३५
∴ प्रातः शनि = १ रा०–२४°–१८′–३५″

गणित द्वारा पंच तारा स्पष्ट करने का उदाहरण

(५ ग्रह मंगल बुध गुरु शुक्र और शनि की स्पष्ट गति निकालना)

१—मंगल गति साधन

(१) भौम मन्द केन्द्र + ३रा०–१३°–२६'–४१" है यह कर्कादि होने से +

(२) मन्द फल साधन करने में निकाला था वह मन्दांक अन्तर = + ६ कला मंगल का

मंदाक अंतर का भाजक अंक ५' हैं $= \frac{\text{अन्तर}}{\text{भाजक}} = \frac{६}{५}$ + ८ = + १'–१२" मन्द गतिफल।

(३) भौम मध्यम गति = ३१'–२६"

+ मन्द गति फल = १–१२ (मन्द केन्द्र कर्कादि होने से +)

= मन्द गति स्पष्ट = ३२–३८

(४) द्वितीय शीघ्रांक अन्तर = + २८
भौम शीघ्रांक अन्तर का भाजक = ५ } ÷ $\frac{२८}{५}$ = + ५'–३६" शीघ्र गति फल

(५) मन्द स्पष्ट गति = ३२'–३८"

+ शीघ्र गति फल = ५–३६ (अन्तर + होने से जोड़ा)

स्पष्ट गति = ३८–१४

∴ मंगल की स्पष्ट गति = ३८'–१४"

ग्रहों के मन्द केन्द्र, मन्द फल अन्तर, द्वितीय शीघ्रांक अन्तर आदि ग्रह स्पष्ट करने में निकाल चुके हैं वही लेना। गति निकालने की रीति और भाजक अंक पहिले दे चुके हैं।

२—बुध गति साधन

(१) बुध मन्द केन्द्र = ३रा०–१२°–३'–२" कर्कादि +

(२) मन्दांक अन्तर = + १
बुध का मन्दांक अन्तर का भाजक = $\frac{५}{२}$ } + $\frac{१}{१} \div \frac{५}{२} = \frac{१}{१} \times \frac{२}{५} = \frac{२}{५}'$ = + ०'–२४"
= + ०' – २४" मन्द गतिफल

(३) बुध मध्यम गति = ५९'–८"

+ मन्द गति फल = ०–२४ (मन्द कर्कादि होने से + किया)

मन्द स्पष्ट गति = ५९–३२

(४) द्वितीय शीघ्रांक अन्तर = –१७ } –१७ + $\frac{५}{६} = \frac{१७ \times ६}{५} = \frac{१०२}{५}$ = २०'–२४" ऋण
,, ,, का भाजक अंक = $\frac{५}{६}$ } या –१७ + $\frac{१७}{५}$ = १७' + ३'–२४" = २०"–२४

= शीघ्र गति फल

(५) मंद स्पष्ट गति = ५९′–३२″

–शीघ्र गति फल = २०–२४ (अन्तर ऋण होने से घटाया)

स्पष्ट गति = ३९-८

∴ बुध स्पष्ट गति ३९′–८″

३—गुरु गति साधन

(१) गुरु मंद केन्द्र = ९रा०–२°–१५′–३४″ मकरादि होने से ऋण

(२) मन्दांक अन्तर = २ ऋण } २ ÷ ३० = $\frac{२}{३०}$ = $\frac{१}{१५}$ = ०′–४″ ऋण मंद गतिफल
,, ,, भाजक ३० }

(३) मध्यम गति = ५′–०″

– मंद गति फल = ०–४ = मंद केन्द्र मकरादि होने से ऋण (घटाया)

मंद स्पष्ट गति = ४–५६

(४) द्वि० शीघ्रांक अन्तर = २३ ऋण } २३ ÷ ३ = $\frac{२३}{३}$ = ७′–४०″ ऋण शीघ्र गति
,, ,, का भाजक = ३ } (अन्तर ऋण होने से ऋण) फल।

(५) मंद गति स्पष्ट = ४′–५६″

–शीघ्र गति फल = ७–४० ऋण (घटाया)

यह नही घटता तो वक्र गति हुई

७–४० यह नहीं घटा तो इससे घटाया

४–५६ घटाया

= २–४४

= गुरु की वक्र गति स्पष्ट २′–४४″

४—शुक्र गति साधन

(१) शुक मंद केन्द्र = ११रा०–२२°–३०′–२७″ मकरादि है ऋण

(२) मन्दांक अन्तर = –६ } ६ ÷ $\frac{५}{२}$ = ६ × $\frac{२}{५}$ = $\frac{१२}{५}$ = २′–२४″ मंद गति फल
,, ,, भाजक = $\frac{५}{२}$ }

(३) मध्यम गति = ५९′–८″

– मंद गति फल = २–२४ (केन्द्र मकरादि होने से ऋण = घटाया)

मंद स्पष्ट गति = ५६–४४

(४) द्वि० शीघ्रांक अन्तर = + ३८ } + $\frac{३८}{४}$ = ९′–३०″ + (अन्तर + होने से)
,, ,, ,, का भाजक = ४ } = + ९′–३०″ शीघ्र गति फल

(५) मंद स्पष्ट गति = ५६′–४४″

+ शीघ्र गतिफल = ९–३० (अन्तर + होने से जोड़ा)

= स्पष्ट गति = ६६ १४

∴ शुक्र स्पष्ट गति = ६६′–१४″

५—शनि गति साधन

(१) शनि मंद केन्द्र = ६रा०-७°-२१′-२४″ कर्कादि +

मन्दांक अन्तर= १९ ⎫ = $\frac{१९}{७५}$=०°-१५′ मंद गति फल +
,, ,, का भाजक = ७५ ⎭

(३) मध्यम गति = २′-०″
+मंद गति फल = ०-१५ (केन्द्र कर्कादि होने से +)
मंद स्पष्ट गति = २-१५

(४) द्वि० शीघ्रांक अन्तर= + ६ ⎫ ६ ÷ $\frac{५}{२}$=$\frac{६\times२}{५}$=$\frac{१२}{५}$=२′-२४″ +
,, ,, ,, का भाजक=$\frac{५}{२}$ ⎭ = + २′-२४″ शीघ्र गति फल

(५) मंद स्पष्ट गति २′-१५″
+शीघ्र गति फल २ - १४ (शीघ्रांक अन्तर + होने से जोड़ा)
स्पष्ट गति = ४ - ३९

∴ शनि की स्पष्ट गति=४′-३९″

गणित से ग्रह स्पष्ट करने में कुछ अड़चन होती है इस कारण आगे अध्याय में ग्रह स्पष्ट करने और उनकी गति निकालने की सारणियाँ दी हैं जिससे ग्रह स्पष्ट करने और उनकी गति निकालने में सरलता होती है।



अध्याय ८

सारिणी द्वारा सूर्य चंद्र को मध्यम से स्पष्ट करना

१—मध्यम सूर्य से सूर्य स्पष्ट करना

सारिणी द्वारा मध्यम ग्रह बनाना पहिले बता चुके हैं।

(१) रवि मंद केन्द्र=(रवि मंदोच्च २रा०—१८°—०′—०″—मध्यम रवि)=मेषादि तुलादि में
+ −

(२) मंद केन्द्र के भुज बनाकर भुजांश बनाना

(३) मंद फल=रवि मंद केन्द्र भुजांश से मंद फल निकालने की सारिणी २१ आगे दी है उससे मंद फल लाना।

भुजांश के नीचे जो अंशादि मंदफल दिया हो वह लेना और उसके नीचे गुणक और भाजक दिया है वह लेना। फिर भुजाश के शेष कला विकला में गुणक का गुणा कर भाजक का भाग देना। उससे जो विकला प्राप्त हो उसे पूर्व प्राप्त मंद फल में जोड़ देना। जो योग प्राप्त हो वही उस सम्पूर्ण भुजांश का मंद फल हुआ। = ± मंदफल।

मंद केन्द्र मेषादि हो तो यह मंद फल + और तुलादि हो तो − होता है।

(४) मध्यम रवि ± मंद फल = मंद स्पष्ट रवि

(५) मंद स्पष्ट रवि + अयनांश = सायन रवि

(६) चर पल = सायन रवि के भुजांश बनाकर अध्याय ३ में दी हुई सारिणी द्वारा चर पल लाना। = ± चर पल।

सायन मेषादि हो तो − तुलादि हो तो +। चर पल को विकला बनाना।

(७) प्रातः रवि स्पष्ट = मंद स्पष्ट रवि ± चर विकला।

सूर्य गति साधन

(१) मंद केन्द्र भुजांश के नीचे गति फल, सारिणी २१ में दिया है वह लेना। मंद केन्द्र यदि कर्कादि हो तो +, मकरादि हो तो − गति फल होगा। = ± गतिफल

(२) मध्यम सूर्य की गति ५९′−८″ ± गति फल = सूर्य की स्पष्ट गति।

२ मध्यम चंद्र से चंद्र स्पष्ट करना

(१) रेखान्त संस्कार $= \left(\pm \frac{\text{योजन कला}}{६}\right) =$ अपना देश मध्य रेखा से पूर्व हो तो −, पश्चिम हो तो +

मध्य रेखा उज्जैन से अपने स्थान की दूरी लेना।

योजन दूरी निकालना − पृथ्वी की परिधि ४८०० योजन ÷ ३६०° = १° में $\frac{४०}{3}$ या १′ में $\frac{२}{९}$ योजन हुआ।

६० घड़ी = ४८०० योजन
१ घड़ी = ८० ,,
१ पल = $\frac{४}{3} = १ + \frac{१}{3}$,,

देशान्तर पल + ३ = योजन
देशान्तर कला ÷ ६ = देशान्तर पल

(२) मंद संस्कार $= \left(\pm \frac{\text{चर} \times २}{९}\text{ कला}\right) = \pm$ चर के अनुसार

(३) मंद फल $= \left(\pm \frac{\text{रवि मंद फल}}{२७}\text{ अंशादि}\right) =$ रवि मंद फल के अनुसार ± लेना।

(४) त्रिफल संस्कार = ± रेखान्तर संस्कार, ± चर संस्कार, ± मंद फल = ± त्रिफल संस्कार

(५) त्रिफल संस्कृत चंद्र = मध्यम चंद्र ± त्रिफल संस्कार

(६) मंद केन्द्र=(चंद्रोच्च − त्रिफल संस्कृत चंद्र)=यह चंद्र मंद केन्द्र मेषादि हो तो + तुलादि हो तो − ।

(७) मंद फल चंद्र मंद केन्द्र के भुजांश बनाकर उससे सारिणी २२ द्वारा चंद्र मंद फल लाना और सारिणी में जो गुणक भाजक दिया है उसे भुजांश की शेष कला विकला में गुणाकर भाग देना जो प्राप्त हो उसे पूर्व प्राप्त मंद फल में जोड़ देना तो मंद फल होगा। मंद केन्द्र मेषादि में + तुलादि में − = ± मंद फल

(८) चंद्र स्पष्ट=त्रिफल संस्कृत चंद्र ± मंद फल।

चंद्र की गति साधन (सारिणी द्वारा)

(१) गति फल=चंद्र का मंद केन्द्र भुजांश के नीचे जो गति फल, सारिणी २२ में दिया है वह लेना। चंद्र की बहुत शीघ्र गति है इस कारण भुजांश की शेष कलादि का भी आनुपातिक गति फल निकालना। जिसकी सरलता के लिये गति फल के नीचे जो गुणक दिया है उससे शेष विकलादि में गुणा करना जिससे विकलादि फल प्राप्त होगा उसे पूर्व प्राप्त मंद फल में घटा देना क्योंकि आगे का गति फल छोटा है। इस प्रकार घटाने से जो प्राप्त हो वह ± गति फल होगा। मंद केन्द्र कर्कादि हो तो + मकरादि में − होता है।

(२) चंद्र स्पष्ट गति=मध्यम चंद्र गति ७९०′−३५″ ± गति फल।

पहिले सूर्य चंद्र गणित द्वारा स्पष्ट कर चुके हैं आगे केवल सारिणी द्वारा साधन करने का उदाहरण देते हैं। उदाहरण में शेष रीति छोड़ दी है क्योंकि वह सूर्य चन्द्र गणित द्वारा स्पष्ट करने में दे चुके हैं। यहाँ केवल सारिणी द्वारा मंद फल निकालने की रीति आगे समझाई है।

सारिणी द्वारा सूर्य और चंद्र स्पष्ट करने के उदाहरण

सूर्य और चंद्र स्पष्ट करने के लिये और सब क्रिया में सरलता होती है केवल मंद फल निकालने के गणित में कुछ अड़चन होती है। इस कारण सूर्य और चंद्र के मंद फल साधन की पृथक २ सारिणी दी है। सूर्य की सारिणी २१ और चंद्र की सारिणी २२ है उनपर से मंद फल निकाल लेना। और सब क्रियाएँ पूर्व बताये गणित के अनुसार ही करना।

सारिणी से मंद फल निकालने के लिए पहिले रवि या चन्द्र मन्द केन्द्र का भुजांश (जो पहिले गणित में निकाल चुके हैं) लेना। उसके भुज का जो अंश हो उसके नीचे जो मन्द फल दिया हो वह लेना। भुज के अंश के अतिरिक्त और जो कलादि हो उसका भी आनुपातिक मन्द फल निकाल कर जोड़ देना तो इष्ट मन्द फल होगा।

अनुपातिक मन्द फल निकालने के लिए उस अंश का जो गुणक हो उसका भुजांश का शेष कलादि में गुणा करना जो आवे उसे विकला समझना, यही अनुपातिक मन्द फल होगा।

यहाँ गुणक गणित की लाघवता के लिए दिया है। भुज के अंश के नीचे दिया मन्द फल और उसके आगे के अंश के नीचे दिया मन्द फल दोनों का अन्तर निकालो तो वह अन्तर ६०′ में होता है। १ कला में कितना अन्तर होगा यह जानने को अन्तर में ६०′ का भाग दो तो १ कला का अनुपातिक मन्द फल प्राप्त होगा। उसे भुजांश का शेष इष्ट कलादि में गुणा करने से अनुपातिक मन्दफल इष्ट कलादि का निकल आयेगा वह मन्द फल विकलात्मक होगा।

उदाहरण —सूर्य २° का मन्द फल = ४′ – ३९″ (सारिणी २१ से)

१° ,, ,, = २ – २०

= २ – १९ = १३९″

६०′ में १३९″ तो १′ में १३९/६० = लगभग १४९/६० = ७/३ हुआ। यही गुणक है।

९° = मन्दफल = २० – ४६ (सारिणी २१ से)

८ = मन्दफल = १८ – ३०

अन्तर = २–१६ = १३६″ = १३६/६० = ३४/१५ गुणक

इस कारण उपरोक्त प्रकार से केवल मन्दफल सारिणी से निकाल कर और सब गणित पूर्व बताई रीति से करना जैसा अध्याय ४४ में बता चुके हैं।

२—सारिणी द्वारा सूर्य मन्दफल निकालने का उदाहरण

सूर्य और चन्द्र की मन्दफल सारिणी आगे दी है।

पूर्व प्राप्त रवि मन्द केन्द्र १०।०–१९°–५२′–५३″

,, भुजांश ४०°–७′–७″

४०° = मन्दफल = १°–२४′–६″ | केन्द्र भुजांश की कलादि ७′–७″

इसका गुणक = ७/४ है (सारिणी २१ से)

= × ७ गुणक

४९–४९÷४ भाजक

भुजांश कलादि ७′ –७″ × ७/४ = १२′–२७″ विकला = १२′–२७″

४०° = १°–२४′ – ६″

+७′–७″ = १२

४०°–७′–७″ = १–२४–१८

∴ रवि मन्दफल १°–२४′–१८

२—चन्द्र का मन्दफल निकालना

चन्द्र मन्द केन्द्र=२रा०–२१°–३′–५″ | ८१°=मन्दफल ४°–५७′–५४″ सारिणी २२ से
,, भुजांश=८१°–३′–५″ | गुणक = ४/५ है

भुजांश की शेष कलादि ३′–५″ ८१° = ४°–५७′–५४″
×४ गुणक ३′–५″ = २″
१२–२० ÷ ५ भाजक = ४ –५७ –५६
= २′–२८″ = २″ ∴ चन्द्र मन्दफल = ४°–५७″–५६″

सारिणी द्वारा सूर्य और चन्द्र की गति स्पष्ट करना

जिस मन्द केन्द्र के भुजांश से सारिणी २१ और २२ से मन्दफल निकाला था उसी के नीचे गति फल सारिणी में दिया है। वह गति फल मध्यम गति में ± करने से स्पष्ट गति होती है। मन्द केन्द्र कर्कादि हो तो वह गति फल + और मकरादि हो तो ऋण होगा।

१—सूर्य गति साधन

सूर्य का मन्द केन्द्र मकरादि है अतः ऋण

सूर्य मन्द केन्द्र भुजांश ४० = गति फल १′–३७″ सारिणी २१ से
(केन्द्र मकरादि होने से गति फल ऋण)

मध्यम गति ५९′–८″
–गति फल १– ३७ ऋण (घटाया)
स्पष्ट गति=५७–३१ ∴ सूर्य स्पष्ट गति ५७′–३१″

२—चन्द्र की गति साधन

चन्द्र मन्द केन्द्र भुजांश=८१°–३′–५″ भुजांश ८१ = गतिफल १′–५″
(सारिणी २२ से)

(केन्द्र मकरादि होने से गति फल ऋण)

चन्द्र गति बहुत शीघ्र होती है इस कारण भुजांश की शेष कला विकला की भी अनुपातिक गति निकाल कर ± करना। आगे की गति कम हो तो घटाना, अधिक हो तो जोड़ना।

अनुपातिक गति निकालने को नीचे गुणक दिया है उसका गुणा विकलादि में करके ६० का भाग देना तो अनुपातिक गति निकलेगी। या आगे के भुजांश

के गति फल से अन्तर निकाल कर शेष कलादि में गुणा करना और पूर्व प्राप्त गति फल में ± करना तब पूरे भुजांश का गति फल मिलेगा।

भुजांश ८१° का गति फल सारिणी २२ से मिल गया। अब भुजांश ३′ – ५″ का और निकालना है।

भुजांश ८१° = गति फल ११′ – ५″

८२° = गति फल ९ – ५२

अन्तर १ – १३

आगे का कम होने से ऋण

चन्द्र मध्यम गति = ७९०′ – ३५″

– गति फल ११ – १ ऋण (घटाया) = ०′ – ३″ – ४५″

स्पष्ट गति = ७७९ – ३४ चन्द्र स्पष्ट गति ७७९′ – ३४″

शेष ३′ – ५″

× अन्तर १ – १३

१ ५

० ३९

० ३ ५

० ३ ४५ ५

८१° = गति फल = ११′ – ५″

– ३′ – ५″ ३ – ४५

शेष = ११ – १ – १५

∴ ८१° – ३′ – ५″ का

गति फल ११′ – १″

या चन्द्र का अनुपातिक गति फल गुणक से इस प्रकार निकालेंगे। गुणक ७० भाजक ६० है $= \frac{७०}{६०} = \frac{७}{६}$

शेष कलादि ३′ – ५″

× ७

२१ – ३५ ÷ ६

= ३″ – ३५‴

८१° का गति फल ११′ – ५″

३′ – ५″ का फल ३ – ३५ आगे की गति

= ११ – १ – २५ कम होने से घटाया

= ११′ – १″ गति फल

सूर्य और चन्द्र की मन्द फल सारिणी २१ और २२ के नीचे ही गति फल भी दिया है जिससे यहाँ गति साधन की है।

१ सूर्य मंद फल सारिणी २१

सूर्य मंद केन्द्र २रा.–१८°–०′–०″

सूर्य मध्यम गति ५९′–८″

मं.के.भुजांश	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	
मंद फल	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	अं.
	०	२	४	६	९	११	१३	१६	१८	२०	२३	२५	२७	२९	३१	३४	३६	३८	४०	४२	४५	४७	४९	क.
	०	२०	३९	५९	१९	३६	५५	१२	३०	४६	३	१७	३२	४६	५९	१२	२४	३५	४५	५४	३	११	१७	वि.
गुणक	७/३	७/३	७/३	७/३	७/३	२३/१०	३२/१०	३४/१५	३४/१५	३४/१५	९/४	९/४	११/५	११/५	११/५	११/५	१२/५	१३/६	१३/६	३२/१५	३२/१५	२१/१०	२१/१०	
गति फल	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	१	क.
	१५	१५	१४	१३	१३	१३	१२	११	१०	१०	९	८	७	७	६	५	४	४	३	२	१	०	५९	वि.

भुजांश	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	
मंद फल	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	अं.
	५१	५३	५५	५७	५९	१	३	५	७	९	११	१३	१५	१६	१८	२०	२२	२४	२५	२७	२९	३०	३२	क.
	२३	२८	३२	३५	३६	३७	३६	३५	३२	२८	२२	१५	७	५८	४७	३५	२१	६	५२	३१	१२	५१	२८	वि.
गुणक	३१/१५	३१/१५	४१/२०	२/९	२/९	२/९	२/९	२/९	२/९	२/९	१९/१०	२८/१५	११/६	१९/६	९/५	९/५	७/४	७/४	५/३	५/३	५/३	८/५	८/५	
गति फल	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	क.
	५८	५७	५६	५५	५४	५३	५२	५१	५०	४८	४७	४६	४५	४३	४२	४१	३८	३७	३७	३५	३४	३३	३१	वि.

भुजांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	
मंद फल	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	२	२	अं.
	३४	३५	३७	३८	४०	४१	४२	४४	४५	४७	४८	४९	५०	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	०	१	क.
	३	३७	९	३९	८	३४	५९	२२	४५	२	२१	३६	४९	१	१०	१८	२२	२६	३१	२७	२३	१८	११	वि.
गुणक	८/५	३/२	३/२	३/२	७/५	७/५	७/५	७/५	११/१०	४/३	५/४	५/४	६/५	७/६	७/६	११/१०	१०/१०	१/१	१/१	११/१२	११/१२	९/१०	५/६	
गति फल	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	०	०	०	०	०	क.
	२८	२८	२६	२५	२३	२२	२०	२८	१६	१५	१३	११	९	७	६	४	२	०	५८	५६	५४	५२	५०	वि.

भुजांश	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०	
मंद फल	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	अं.
	२	२	३	४	५	५	६	६	७	७	८	८	९	९	९	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	क.
	१	४९	३५	१९	०	४०	१६	५०	२२	५२	२०	४५	८	५८	४६	१	१५	२५	३४	४०	४३	४५	वि.
गुणक	४/५	३/४	३/४	२/३	२/३	३/५	७/१२	८/१५	१/२	१/२	५/१२	५/१२	१/३	२/१०	१/४	१/४	१/६	१/६	१/१०	१/१०	१/३०	०/१	
गति फल	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	क.
	४८	४६	४४	४२	४०	३८	३५	३३	३१	२८	२६	२४	२२	१९	१७	१५	१२	१०	७	५	२	०	वि.

२ चन्द्र मंद फल सारिणं २२ चन्द्र मध्यम मति ७९०′–३५″

मं. के. भुजांश	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	
मंद फल	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	अं.
	०	५	१०	१५	२१	२६	३१	३७	४२	४७	५२	५८	३	८	१३	१८	२३	२८	३३	३८	४३	४८	५३	क.
	०	२१	४२	१	११	३७	५४	९	२४	३८	४९	१	९	१७	२४	२८	३१	३३	३०	३१	२७	२१	१२	वि.
गुणक	१ ६/३	१ ६/३	१ ६/३	१ ६/३	२ १/४	२ १/४	२ १/४	२ १/४	२ १/४	२ ६/५	२ ६/५	३ १/६	३ १/६	५१/१०	५१/१०	५/१	५/१	५/१	५/१	४९/१०	४९/१०	२ ९/६	२ ९/६	
गति फल	६८	६८	६७	६७	६७	६६	६६	६६	६५	६५	६५	६४	६४	६४	६३	६३	६३	६२	६२	६१	६१	६०	६०	क.
	१५	१	४४	२८	१०	५५	३७	१८	५९	४१	२०	५९	३२	१२	४९	२५	१	३४	८	४७	१५	४५	४६	वि.
गुणक	१४	१५	१६	१७	१७	१८	१९	१९	२०	२१	२१	२२	२४	२३	२४	२५	२६	२५	२७	२८	२८	२९	३०	

भुजांश	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५	
मंद फल	१	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	३	३	३	३	३	३	३	३	३	अं.
	५८	२	७	१२	१६	२०	२६	३०	३५	३९	४०	४८	५२	५७	१	५	९	१३	१७	२१	२५	२९	३२	क.
	२	५०	३५	१८	५८	३७	१२	४५	१५	४०	७	२८	४७	४	१५	२४	३०	३३	३२	२७	१९	८	५२	वि.
गुणक	२ ४/५	१ ९/४	१ ९/४	१ ४/३	१ ४/३	२ ३/५	२ ३/५	९/२	२ २/५	९/२	१ ३/३	१ ३/३	१ ७/४	२ ५/६	२ ५/६	४१/१०	४/१	४/१	४७/१२	२ ३/६	१ ९/५	२ २/५	३/१	
गति फल	५९	५९	५८	५८	५७	५७	५६	५६	५५	५४	५४	५३	५२	५२	५१	५०	५०	४९	४८	४८	४७	४६	४५	क.
	४६	१६	४५	१२	४०	७	३५	०	२६	४६	१०	३३	५५	३३	३६	५६	१७	३५	३३	८	२४	४८	५५	वि.
गुणक	३१	३१	३२	३२	३३	३४	३४	३५	३६	३७	३८	३८	३९	३९	४०	४१	४३	४२	४३	४४	४५	४६	४६	

भुजांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	
मंद फल	३	३	३	३	३	३	३	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	अं.
	३६	४०	४३	४७	५०	५३	५७	०	३	६	९	१२	१५	१८	२०	२३	२६	२८	३०	३३	३५	३७	३९	क.
	३३	११	४४	१४	३८	५०	१६	२८	३६	४०	४०	३५	२५	११	५२	२४	०	२७	१३	६	१८	२५	२७	वि.
गुणक	११/३	७/२	७/२	७/२	१०/३	१७/३	१६/५	१९/६	६१/३०	३/१	३२/१२	१७/६	११/४	८/३	१३/५	५/२	५/२	७/३	९/४	११/५	१३/६	२/१	२/१	
गति फल	४५	४४	४३	४२	४२	४१	४०	३९	३८	३७	३६	३५	३५	३४	३३	३२	३१	३०	२९	२८	२७	२६	२५	क.
	९	२२	३५	४९	०	११	१९	२८	३८	४५	५२	५८	४	१३	१५	१९	२०	२२	२४	२४	२५	२४	२३	वि.
गुणक	४६	४७	४८	४९	४९	५०	५१	५२	५२	५३	५३	५४	५५	५५	५६	५७	५९	५९	५९	६०	६०	६१	६२	

भुजांश	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०	
मंद फल	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	५	५	५	५	५	५	५	अं.
	४१	४३	४५	४६	४८	४९	५१	५२	५३	५५	५५	५७	५७	५८	५९	०	०	०	१	१	१	१	क.
	२४	१६	३०	४३	२०	५०	५५	३६	५०	१	३	१	५४	४२	२४	०	३०	५५	१५	२९	३७	४०	वि.
गुणक	११/६	७/४	५/३	८/५	३/२	७/५	४/३	५/४	७/६	१/१	१/१	९/१०	४/५	७/१०	३/५	१/२	५/१२	१/३	१/४	२/१५	२१/१	•/०	
गति फल	२४	२३	२२	२१	२०	१९	१७	१६	१५	१४	१३	१२	११	९	८	७	६	५	३	२	१	१	क.
	२३	२०	१७	११	६	१	१५	४४	४	३२	२५	१५	५	५२	४	२८	२५	१	४६	३१	१७	०	वि.
गुणक	६३	६३	६३	६६	६६	६७	६७	६७	६८	६९	७०	७०	७०	७२	७३	७३	७४	७५	७५	७६	७७	०	

सारिणी द्वारा पंच तारा स्पष्ट करना

पंचतारा =मंगल, बुध, गुरु, शुक्र, शनि ।

(१) शीघ्रकेन्द्र =मध्य रवि – मध्यम मंगल = भौम शीघ्र केन्द्र

=मध्य रवि – मध्यम गुरु = गुरु शीघ्र केन्द्र

=मध्य रवि – मध्यम शनि = शनि शीघ्र केन्द्र

बुध और शुक्र का केन्द्र = मध्यम ग्रह साधन करते समय निकाल चुके हैं। यदि शीघ्र केन्द्र ६ राशि से अधिक हो तो षड्भाल्प करना अर्थात् (१२ राशि – शीघ्र केन्द्र)=शेष शोधित शीघ्र केन्द्र । इनके अंश=शीघ्रकेन्द्रांश ।

❀(२) केन्द्रांश पर से सारिणी द्वारा शीघ्र फल लाना= ± शीघ्र फल शीघ्र केन्द्र मेषादि में + तुलादि में – (ऋण)

(३) शीघ्र फल ÷ २=शीघ्र फलार्द्ध ±

(४) मध्यम ग्रह ± शीघ्र फलार्द्ध = शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत ग्रह । शीघ्र केन्द्र मेषादि में + तुलादि –

(५) मन्द केन्द्र = (ग्रह मन्दोच्च = शीघ्र फलार्द्ध संस्कृत ग्रह)

ग्रह मन्दोच्च	मंगल का,	बुध,	गुरु,	शुक्र,	शनि
राशि	४	७	६	३	८

❀(६) मन्द केन्द्र का भुजांश बनाकर मन्द फल सारिणी में मन्द फल लाना ।

= ± मन्द फल । मन्द केन्द्र मेषादि +, तुलादि में –

(७) मन्द स्पष्ट ग्रह = मध्यम ग्रह ± मन्द फल

(८) द्वितीय या अन्तिम शीघ्र केन्द्र=प्रथम शीघ्र केन्द्र ± मन्द फल ।

यहाँ मन्द फल विरुद्ध होता है + के स्थान में – और – के स्थान में +, द्वितीय शीघ्र केन्द्र ६ राशि से अधिक हो तो १२ राशि से घटा कर=शोधित द्वि० शी० केन्द्र लेना ।

❀(९) शोधित द्वितीय शीघ्र केन्द्र के केन्द्रांश बना लेना । फिर सारिणी द्वारा इस केन्द्रांश से द्वितीय शीघ्र फल लाना= ± द्वितीय शीघ्र फल । द्वितीय शीघ्र केन्द्र मेषादि हो तो +, तुलादि में –

प्रथम शीघ्र केन्द्र जिस सारिणी से निकाला था उसी सारिणी से द्वितीय शीघ्र फल निकलता है। प्रत्येक ग्रह की मन्द फल और शीघ्र फल सारिणी पृथक् पृथक् आगे दी है।

(१०) स्पष्ट ग्रह = मन्द स्पष्ट ग्रह ± द्वितीय शीघ्र फल।

❀ यहाँ प्रगट होगा कि (२), (६) और (९) के लिये केवल सारिणी का उपयोग होता है। शेष में साधारण ± का गणित करना पड़ता है तब ग्रह स्पष्ट होता है।

मंगल और शुक्र में विशेष क्रिया

जब भौम या शुक्र का द्वितीय शीघ्र केन्द्र का अन्तिम केन्द्र अंश १६५ से १८० तक आवे तो उसका शीघ्र फल निकालने की पृथक् रीति है। इस कारण उसके शीघ्र फल निकालने की सारिणी पृथक् पृथक् शीघ्र फल सारिणी के अन्त में दी है।

शोधित द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश से इस सारिणी द्वारा शीघ्र फल लेना और केन्द्रांश की कला विकला का भी अनुपातिक शीघ्र फल निकाल कर उसे पूर्व प्राप्त द्वितीय शीघ्र केन्द्र फल में ± करना तो विशेष द्वि० शी० फल होता है। आगे का सारिणी अंक बड़ा हो तो + छोटा हो तो ऋण करना = ± विशेष शीघ्र फल। द्वितीय शीघ्र केन्द्र मेषादि हो तो +, तुलादि हो तो −।

ग्रह स्पष्ट = ग्रह स्पष्ट ± विशेष शीघ्र फल।
इन सबको आगे उदाहरण देकर समझाया है।

पंचतारा स्पष्टीकरण की सारिणी बनाना

ग्रह साधन करते समय ग्रहों के शीघ्र केन्द्रांश से शीघ्रफल निकालने में और मन्द केन्द्र भुजांश पर से मन्द फल निकालने में अधिक गणित करना पड़ता है। इस कारण शीघ्र फल और मन्द फल निकालने की सारिणी आगे दी है। उनका उपयोग करने से बड़ी सरलता से शीघ्र फल और मन्द फल निकल आता है।

शीघ्र फल सारिणी बनाना

शीघ्र फल सारिणी में नीचे लिखे ध्रुवांकों से शीघ्र फल बने हैं। शीघ्र केन्द्रांश से शीघ्र फल निकालने में ये ध्रुवांक जोड़ या घटा कर जैसा नीचे बताया है सारिणी बनाई गई है। इसमें शोधित केन्द्रांश है अर्थात् केन्द्र ६ राशि से अधिक होने पर १२ राशि से घटा कर लिया है। इस सारिणी में १५–१५ अंश तक एक ही प्रकार के ध्रुवांक हैं।

केन्द्रांश ध्रुवांक चक्र २३

क्रम	केन्द्रांश से	तक	भौम ध्रुव	±	बुध ध्रुव	±	गुरु ध्रुव	±	शुक्र ध्रुव	±	शनि ध्रुव	±
१	१	१५	०° २३′ १२″	+	०° १६′ २४″	+	०° १०′ ०″	+	०° २५′ १२″	+	०° ६′ ०″	+
२	१६	३०	० २३ ३६	+	० १६ ०	+	० ८ ४८	+	० २५ १२	+	० ५ १२	+
३	३१	४५	० २२ ४८	+	० १४ २४	+	० ८ २४	+	० २४ ०	+	० ४ ४	+
४	४६	६०	० २१ ३६	+	० १३ १२	+	० ६ ४८	+	० २४ ०	+	० ३ ३६	+
५	६१	७५	० २० २४	+	० ११ १२	+	० ५ १२	+	० २२ २४	+	० २ २४	+
६	७६	९०	० १८ २४	+	० ८ २४	+	० ३ १२	+	० २० ४८	+	० १ १२	+
७	९१	१०५	० २६ ०	+	० ५ १२	+	० ० ४८	+	० १९ १२	+	० ० ०	+
८	१०६	१२०	० ११ १२	+	० ० ०	+	० २ २४	−	० १५ १२	+	० १ ३६	−
९	१२१	१३५	० २ ४८	+	० ६ ४८	−	० ५ १२	−	० ८ २४	+	० ३ १२	−
१०	१३६	१५०	० १२ ४८	−	० १६ ०	−	० ९ १२	−	० ७ १२	−	० ४ ४८	−
११	१५१	१६५	० ४७ ३६	−	० २६ २४	−	० १२ ०	−	० ४६ ४८	−	० ६ ०	−
१२	१६६	१८०	१ ३९ ३६	−	० ३५ ३६	−	० १४ २४	−	२ १० २४	−	० ७ १२	−

विशेष अन्तिम शीघ्र फल ध्रुव मंगल और शुक्र का

१६५ से १७२ केन्द्रांश तक = +०° − १२′ − ०″ ध्रुवांक

१७३ से १८० ,, ,, = − ० − १२ − ० ,,

इसी की शीघ्र फल सारिणी आगे सारिणी २४ से ३० तक दी है।

सारिणी में किसी अंश के नीचे दिया शीघ्र फल और उसके आगे के अंश का शीघ्र फल का अन्तर निकालो तो वही ध्रुव होता है जो ऊपर दिया है। यदि आगे का (ऐष्य) ध्रुव फल कम है तो ऋण होगा अधिक है तो + होगा। इस प्रकार ± के अनुसार प्राप्त ध्रुव फल इस चक्र में दिया है। शीघ्र फल सारिणी से प्रथम और द्वितीय दोनों शीघ्र फल निकाले जाते हैं।

मन्द फल निकालने का ध्रुव फल पृथक् दिया है जो मन्द केन्द्र भुज पर से निकाला जाता है।

सारिणी द्वारा शीघ्र फल निकालने की रीति

शीघ्र केन्द्र यदि ६ राशि से अधिक हो तो १२ राशि से घटाकर शोधित केन्द्र लेना और उसके अंश बना लेना। शीघ्र केन्द्र के अंश के नीचे जो अंशादि शीघ्र फल, सारिणी में दिया हो वह लेना। अब केवल शीघ्र केन्द्र की कला विकला का शीघ्र फल निकालने को रहा। उस कला विकला को उसके ध्रुव से गुणा करने से जो अनुपातिक शीघ्र फल मिले उसे पूर्व प्राप्त शीघ्र फल में ± करने से (जैसा कि ± ध्रुव हो) इष्ट शीघ्र फल प्राप्त होगा।

प्रत्येक ग्रह का ध्रुव पहले बता चुके हैं। अंश से प्राप्त शीघ्र फल और उसके आगे के अंश का शीघ्र फल का जो अन्तर है वही ध्रुव हुआ। ६० कला (१ अंश) में इतना अन्तर तो इष्ट कला विकला में कितना होगा? यह निकालने को केन्द्रांश की कला विकला में ध्रुव (अन्तर) का गुणा कर ६० का भाग देने से जो कला विकला शीघ्र फल प्राप्त हो उसे पहले के शीघ्र फल में ± के अनुसार जोड़ने या घटाने से पूरे केन्द्र का शीघ्र फल निकल आयेगा।

उदाहरण १ मंगल

(१) मंगल का शीघ्र केन्द्र ४–१°–१४′–३२″ केन्द्रांश १२१°–१४′–३२″ है १२१ केन्द्रांश के नीचे = ३९°–२०′–४८″ शीघ्र फल दिया है। शेष ४२′–३२″ का और निकालना है। १२१ से १३५ अंश तक मंगल का ध्रुव २′–४८″ है।

$$\frac{\text{शेष } १४–३२ \times २–४८ \text{ ध्रुव}}{६०} = ०–४०–४१$$

शेष	१४′–३२″
× ध्रुव	२ –४८ +
	२६ ५६
	११ १२
	१ ४
	० २८
	० ४० ४२ ५६
	= ०′–४०″ +
	अनुपातिक शीघ्र फल

अनुपातिक शीघ्र फल +

१२१° = ३९°–२०′–४८″ शीघ्र फल (सारिणी २४ से)

१४′–३२″ = ०–४० +

३९–२१–२८

∴ शीघ्र फल = ३९°–२१′–२८″

(२) मंगल का द्वितीय शीघ्र केन्द्र ३रा.–१८°–१६′–४९″ शेष ४६′–४९″
∴ द्वि० शी० केन्द्रांश १०८°–४६′–४९″ × ध्रुव ११–१२ +

१०८° केन्द्रांश = ३७°–३′–३६″ शीघ्र फल (सारिणी २४ से)
४६′–४९″ + = ८–४४ +
= ३७–१२–२०
= द्वितीय शीघ्र फल ३७°–१२′–२०″

```
          ९ ४८
          ९ १२
        ---------
          ८ ५९
        ८ २६
        ---------
        ८ ४४ २० ४८
        = ८′–४४″ +
```

अनुपातिक शी० फ०

२ बुध

(१। बुध का शोधित प्रथम शीघ्र केन्द्रांश १२७°-३६′–१०″ शेष ३६′–१०″
१२७° केन्द्रांश = २०°–२४′–२४″ शीघ्र फल (सारिणी २६ से) × ध्रुव ६–४८ ऋण
३६′–१०″ = ४-५-५६ ऋण
= २०–२०–१८–४
= बुध का प्रथम शीघ्र फल २०°–२०′–१८″

```
          ८   ०
       २८   ४८
     -----------
          १   ०
     ३   ३६′
     -----------
     ४   ५   ५६   ०
```

= ४′–५″–५५ ऋण

अनुपातिक शीघ्र फल

(२) बुध का शोधित द्वि० शी० केन्द्रांश = १३१°–७′–२०″
१३१ केन्द्रांश = १९°–५७′–१२″ द्वि० शी० फ० (सारिणी से)
७′–२०″ = ०–४९–५२ ऋण
१९–५६–२२–८
= द्वितीय शीघ्र फल = १९°=५६′–२२″

शेष ७′–२०″
× ध्रुव ६–४८ ऋण

```
          १६   ०
       ५   ३६
       २
     ० ४२
     ० ४९   ५२   ०
```

= ०–४९–५२ ऋण

अनुपातिक शीघ्र फल

३ गुरु

(१) गुरु का शोधित प्रथम शीघ्र केन्द्रांश=१५२° - ३९' - २२"

केन्द्रांश १५२°=६° - १२' - ०" शीघ्रफल (सारिणी २७ से) शेष ३९' - २२"

३९' - २२"=७ - ५२ - २४ ऋण

६ - ४ - ७ - ३६

×ध्रुव १२ - ० ऋण

० ०

४ २४

७ ४८

७ ५२

=गुरु प्रथम शीघ्र फल=६° - ४' - ७"

=९-५-४२ ऋण

अनु० शीघ्र फल

(२) गुरु का द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश=१४६°-५९'-१९"

केन्द्रांश १४६°=७°-१२'-४८" शीघ्र फल (सारिणी २७ से)

शेष ५९'-१९"

५९'-१९" ९-५-४२

७-३-४२-१८

=द्वितीय शीघ्र फल ७°-३'-४२"

×ध्रुव ९-१२ ऋण

३ ४८

११ ४८

२ ५१

८ ५१

९ ५ ४२ ४८

= ९'-५"-४२ ऋण

अनु० शी० फल

४ शुक्र

(१) शुक्र का शोधित प्रथम शीघ्र केन्द्रांश=१०९°-९'-१४" शेष ९'-१४"

केन्द्रांश १०९°=४१°-१२'-४८" शीघ्रफल (सारिणी २८ से)

×ध्रुव १५-१२+

९'-१४=" २-२०+

=४१-१५-८

२ ४८

१ ४८

३ ३०

२ १५

२ २० २० ४८

अनु० शी० फल

=शुक्र का प्रथम शीघ्र फल=४१°-१५'-८"

(२) शुक्र का द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश=१०८°-५१'-१६"

केन्द्रांश १०८°=४०°-५७'-३६" शीघ्र फल (सारिणी २८ से)

५१′-१६″ = १२-५९ + / =४१-१०-३५

शेष ५१′-१६″
× ध्रुव १५ -११ +
३ १२
१० १२
४ ०
१२ ४५
१२ ५९ १५ १२
= १४′-५९″ +
अनु० शी० फल

= शुक्र का द्वितीय शीघ्र फल = ४१°-१०′-३५″

५ शनि

(१) शनि का प्रथम शीघ्र केन्द्रांश = ६८°-२′-९″

केन्द्रांश ६८° = ५°-७′-१२″ शीघ्र फल (सारिणी ३० से)

२′-९″ = ० - ५-९ + / =५- ७-१७-९

शेष २′-९″
× ध्रुव २ -२४ +
३ ३६
० ४८
० १८
० ४
० ५ ९ ३६
= ०′ ५″-९ +
अनु० शी० फल

= शनि का प्रथम शीघ्र फल = ५°-७′-१७″

(२) शनि का द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश = ६८°-५८′-३″

केन्द्रांश = ६८° = ५°-७′-१२″ शीघ्रफल (सारिणी ३० से)

५८′-३″ + २ -१९ / ५ - ९ -३१

= शनि द्वितीय शीघ्र फल=५°-९′-३१″

शेष ५८′-३″
× ध्रुव २ -२४ +
१ १२
२३ १२
० ६
१ ५६
२ १९ १९ १२
=२-१९ +
अनु० शीघ्र फल

भौम और शुक्र का विशेष विचार

जब भौम और शुक्र का अन्तिम शीघ्र केन्द्र अर्थात् द्वितीय शीघ्र केन्द्र का अंश १६५ से १८० तक आवे तब उसका शी० फल निकालने की रीति भिन्न है। इस कारण शी० फल सारिणी के अन्त में भौम की सारिणी २५ और शुक्र की सारिणी २९ पृथक दी है।

शोधित शीघ्र केन्द्र के अंश लेना जैसा साधारण शीघ्र केन्द्र निकालने में लेते हैं और उपरोक्त सारिणी में इस शोधित केन्द्रांश से प्राप्त शीघ्र फल अंशादि लेना। वह ± जैसा हो ध्यान रखना। उपरान्त केन्द्र की कला विकला का भी अनुपातिक शीघ्रफल निकालना और उसे भी अंश के शीघ्र फल में ± करना अर्थात् आगे का + हो तो जोड़ना, ऋण हो तो घटाना तो पूर्ण केन्द्रांश का विशेष शीघ्र फल प्राप्त होता है अनुमानिक शीघ्र फल निकालने के लिए मंगल का ध्रुव ०°–१२′–०″ है और शुक्र का ०°–२०′–०″ है।

(१) मंगल ध्रुव=१२′=$\frac{१२}{६०}$=$\frac{१}{५}$=कलादि में ५ का भाग ३ बार देकर ३ अंक लेना।
(२) शुक्र ध्रुव=२०′=$\frac{२०}{६०}$=$\frac{१}{३}$= ,, ३ ,, ,, ,,

उदाहरण

(१) मंगल का द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश मान लो १७५°–१५′–३०″ है।
केन्द्रांश १७५°=१°–०′–०″ ऋण (सारिणी २५ से)

शेष १५′–३०″ का=$\frac{१५'-३०''}{५}$=३′–६″ ऋण

केन्द्रांश १५′–३०″ ३–६ ऋण होने से घटाया
०-५६-५४ ऋण

∴ १७५°–१५′–३०″ का विशेष शीघ्र फल=०°–५६′–५४″ ऋण हुआ।

(२) शुक्र का अन्तिम शीघ्र केन्द्र मान लो १६९°–२४′–४५″ है
केन्द्रांश १६९°=१°–२०′–०″ + (सारिणी २९ से)

शेष २४′–३५″ का=$\frac{२४'-४५''}{३}$=८′–४५″ +

केन्द्रांश २४′–४५ ८–१५ + (धन होने से जोड़ा)
=१-२८-१५ +

∴ १६९°–२४′–४५″ का विशेष शीघ्र फल=१°–२८′–१५ + हुआ।

इस प्रकार से प्राप्त विशेष शीघ्र फल को स्पष्ट ग्रह में ± के अनुसार जोड़ना या घटाना तब स्पष्ट ग्रह होता है।

पूर्व बताई रीति के अनुसार ग्रह साधन करने के उपरान्त जो स्पष्ट ग्रह मंगल या शुक्र आता है उसमें यह विशेष संस्कार और करना पड़ता है। यह विशेष शीघ्र फल ऊपर बताई रीति से ± जैसा आया हो वैसा ± होता है।

भौम शीघ्र फल सारिणी २४

(इससे प्रथम और द्वितीय दोनों शीघ्र फल निकालते हैं)

केन्द्रांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
शी. अं.	०	०	१	१	१	२	२	३	३	३	४	४	५	५	५
फ. क.	२३	४६	९	३२	५६	१९	४२	५	२८	५२	१५	३८	१	२४	४८
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
शी. अं.	६	६	६	७	७	८	८	८	९	९	१०	१०	१०	११	११
फ. क.	११	३५	५८	२२	४६	९	३३	५६	२०	४४	७	३१	५४	१८	४२
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

केन्द्रांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
शी. अं.	१२	१२	१२	१३	१३	१३	१४	१४	१५	१५	१५	१६	१६	१७	१७
फ. क.	४	२७	५०	१३	३६	५८	२१	४४	७	३०	४२	१५	३८	१	२४
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
शी. अं.	१७	१८	१८	१८	१९	१९	१९	२०	२०	२१	२१	२१	२२	२२	२२
फ. क.	४५	१७	२८	५०	१२	३३	५५	१६	३८	०	२१	४३	४	२६	४८
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

केन्द्रांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
शी. अं.	२३	२३	२३	२४	२४	२४	२५	२५	२५	२६	२६	२६	२७	२७	२७
फ. क.	८	२८	४९	९	३०	५०	१०	३१	५१	१२	३२	५२	१३	३३	५४
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०
शी. अं.	२८	२८	२८	२९	२९	२९	३०	३०	३०	३०	३१	३१	३१	३२	३२
फ. क.	१२	३०	४९	७	२६	४४	२	२१	३९	५०	१८	३४	५३	११	३३
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	९१	९२	९३	९४	९५	९६	९७	९८	९९	१००	१०१	१०२	१०३	१०४	१०५
शी. अं.	३२	३३	३३	३३	३३	३४	३४	३४	३४	३५	३५	३५	३५	३६	३६
फ. क.	४६	२	१८	३४	५०	६	२२	३८	५४	१०	२६	४२	५८	१४	३०
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	१०६	१०७	१०८	१०९	११०	१११	११२	११३	११४	११५	११६	११७	११८	११९	१२०
शी.अं.	३६	३६	३७	३७	३७	३७	३७	३७	३८	३८	३८	३८	३८	३९	३९
फ.क.	४१	५३	३	१४	२६	३७	४८	५९	१०	२२	३३	४४	५५	६	१८
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१२१	१२२	१२३	१२४	१२५	१२६	१२७	१२८	१२९	१३०	१३१	१३२	१३३	१३४	१३५
शी.अं.	३९	३९	३९	३९	३९	३९	३९	३९	३९	३९	३९	३९	३९	३९	४०
फ.क.	२०	२३	२६	२९	३२	३४	३७	४०	४३	४६	४८	५१	५४	५७	०
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	१३६	१३७	१३८	१३९	१४०	१४१	१४२	१४३	१४४	१४५	१४६	१४७	१४८	१४९	१५०
शी.अं.	३९	३९	३९	३९	३८	३८	३८	३८	३८	३७	३७	३७	३७	३७	३६
फ.क.	४७	३४	२१	८	५६	४३	३०	१७	४	५२	३९	२६	१३	०	४८
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१५१	१५२	१५३	१५४	१५५	१५६	१५७	१५८	१५९	१६०	१६१	१६२	१६३	१६४	१६५
शी.अं.	३६	३५	३४	३३	३२	३२	३१	३०	२९	२८	२८	२७	२६	२५	२४
फ.क.	०	१२	२५	३३	५०	२	१४	२७	३९	५२	४	१६	२९	४१	५४
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	१६६	१६७	१६८	१६९	१७०	१७१	१७२	१७३	१७४	१७५	१७६	१७७	१७८	१७९	१८० —०
शी.अं.	२३	२१	१९	१८	१६	१४	१३	११	९	८	६	४	३	१	०
फ.क.	१४	३४	५५	१५	३६	५६	१६	३७	५७	१८	३८	५८	१९	३९	०
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

भौम अंत्यांक शीघ्र फल सारणी

केन्द्रांश	१६५	१६६	१६७	१६८	१६९	१७०	१७१	१७२
शी. अं.	०	०	०	०	०	१	१	१
फ. क.	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०
±	+	+	+	+	+	+	+	+

केन्द्रांश	१७३	१७४	१७५	१७६	१७७	१७८	१७९	१८०
शी. अं.	१	१	१	१	०	०	०	०
फ. क.	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०
±	–	–	–	–	–	–	–	–

जब भौम द्वितीय शीघ्र केन्द्र का अंश १६५° से १८०° तक हो तो इस सारिणी २५ से विशेष शीघ्र फल निकाल कर स्पष्ट भौम में इस सारिणी के अनुसार और + करना पड़ता है।

बुध शीघ्र फल सारिणी २६

केन्द्रांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
शी. अं.	०	०	०	१	१	१	१	२	२	२	३	३	३	३	४
फ. क.	१६	३२	१९	५	२२	३८	५४	११	२७	४४	०	१६	३३	४९	६
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
शी. अं.	४	४	४	५	५	५	५	६	६	६	७	७	७	७	८
फ. क.	२२	३८	५४	१०	२६	४२	५८	१४	३०	४६	२	१८	३४	५०	६
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
शी. अं.	८	८	८	९	९	९	९	१०	१०	१०	१०	१०	११	११	११
फ. क.	२०	३४	४९	३	१८	३२	४६	१	१५	३०	४४	५८	१३	२७	४३
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
शी. अं.	११	१२	१२	१२	१२	१३	१३	१३	१३	१३	१४	१४	१४	१४	१५
फ. क.	५५	८	२१	३४	४८	१	१४	२७	४०	५४	७	२०	३३	४६	०
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२०	३६	४८	०

केन्द्रांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
शी. अं.	१५	१५	१५	१५	१५	१६	१६	१६	१६	१६	१७	१७	१७	१७	१७
फ. क.	११	२२	३३	४४	५६	७	१८	२९	४०	५२	३	१४	२५	३६	४८
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०
शी. अं.	१७	१८	१८	१८	१८	१८	१८	१८	१९	१९	१९	१९	१९	१९	१९
फ. क.	५६	४	१३	२१	३०	३८	४६	५५	३	१२	२०	२८	३७	४५	५४
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	९१	९२	९३	९४	९५	९६	९७	९८	९९	१००	१०१	१०२	१०३	१०४	१०५
शी. अं.	१९	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२१	२१	२१
फ. क.	५९	४	९	१४	२०	२५	३०	३५	४०	४६	५१	५६	१	६	१२
वि.	१२	२४	४६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१०६	१०७	१०८	१०९	११०	१११	११२	११३	११४	११५	११६	११७	११८	११९	१२०
शी. अं.	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१	२१
फ. क.	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	१२१	१२२	१२३	१२४	१२५	१२६	१२७	१२८	१२९	१३०	१३१	१३२	१३३	१३४	१३५
शी. अं.	२१	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२०	२०	१९	१९	१९	१९	१९
फ. क.	५	५८	५१	४४	३८	३१	४२	१७	१०	४	५७	५०	४३	३६	३०
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१३६	१३७	१३८	१३९	१४०	१४१	१४२	१४३	१४४	१४५	१४६	१४७	१४८	१४९	१५०
शी. अं.	१९	१८	१८	१८	१८	१७	१७	१७	१७	१६	१६	१६	१६	१५	१५
फ. क.	१४	५८	४२	२६	१०	५४	३८	२२	६	५०	३४	१८	२	४६	३०
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	१५१	१५२	१५३	१५४	१५५	१५६	१५७	१५८	१५९	१६०	१६१	१६२	१६३	१६४	१६५
शी. अं.	१५	१४	१४	१३	१३	१२	१२	११	११	११	११	१०	९	९	८
फ. क.	३	३७	१०	४४	१८	५१	२५	५८	३२	६	३९	१३	४६	२४	५४
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

केन्द्रांश	१६६	१६७	१६८	१६९	१७०	१७१	१७२	१७३	१७४	१७५	१७६	१७७	१७८	१७९	१८० =०
शी. फ.	८	७	७	६	५	५	४	४	३	२	२	१	१	०	०
फ. क.	१८	४२	७	३१	५६	२०	४४	९	३३	५८	२२	४६	२१	३५	०
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

३ गुरु शीघ्र फल सारिणी २७

केन्द्रांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
शी. अं.	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१	२	२	२	२
फ. क.	१०	२०	३०	४०	५०	०	१०	२०	३०	४०	५०	०	१०	२०	३०
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
शी. अं.	२	२	२	३	३	३	३	३	३	३	४	४	४	४	४
फ. क.	३८	४७	५६	५	१४	२२	३१	४०	४९	५८	६	१५	२४	३३	४२
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
शी. अं.	४	४	५	५	५	५	५	५	५	६	६	६	६	६	६
फ. क.	५०	५८	७	१५	२४	३२	४०	४६	५७	६	१४	२२	३१	३९	४८
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
शी. अं.	६	७	७	७	७	७	७	७	७	७	८	८	८	८	८
फ. क.	५४	१	८	१५	२२	२८	३५	४२	४९	५६	२	९	१६	२३	३०
वि.	४८	३६	२४	२२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
शी. अं.	८	८	८	८	८	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९
फ. क.	३५	४०	४५	५०	५६	१	६	११	१६	२२	२७	३२	३७	४२	४८
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०
शी. अं.	९	९	९	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०
फ. क.	५१	५४	५७	०	४	७	१०	१३	१६	२०	२३	२६	२९	३२	३६
वि.	१२	२५	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	९१	९२	९३	९४	९५	९६	९७	९८	९९	१००	१०१	१०२	१०३	१०४	१०५
शी. अं.	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०
फ. क.	३६	३७	३८	३९	४०	४०	४१	४२	४३	४४	४४	४५	४६	४७	४८
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	१०६	१०७	१०८	१०९	११०	१११	११२	११३	११४	११५	११६	११७	११८	११९	१२०
शी. अं.	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०	१०
फ. क.	४५	४३	४०	३८	३६	३३	३१	२८	२६	२४	२१	१९	१६	१४	१२
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

केन्द्रांश	१२१	१२२	१२३	१२४	१२५	१२६	१२७	१२८	१२९	१३०	१३१	१३२	१३३	१३४	१३५
शी. अं.	१०	१०	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	८
फ क.	६	१	५६	५१	४६	४०	३५	३०	२५	२०	१४	९	४	५९	५४
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	१३६	१३७	१३८	१३९	१४०	१४१	१४२	१४३	१४४	१४५	१४६	१४७	१४८	१४९	१५०
शी. अं.	८	८	८	८	८	७	७	७	७	७	७	७	६	६	६
फ. क.	४४	३५	२६	१७	८	५८	४९	४०	३१	२२	१२	३	५४	४५	३६
वि.	४८	३६	३४	१२	०	४८	४३	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	१५१	१५२	१५३	१५४	१५५	१५६	१५७	१५८	१५९	१६०	१६१	१६२	१६३	१६४	१६५
शी. अं.	६	६	६	५	५	५	५	५	४	४	४	४	४	३	३
फ क.	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	१६६	१६७	१६८	१६९	१७०	१७१	१७२	१७३	१७४	१७५	१७६	१७७	१७८	१७९	१८० = ०
शी. अं.	३	३	२	२	२	२	१	१	१	१	०	०	०	०	०
फ. क.	२१	७	५२	३८	२४	९	५५	४०	२६	१२	५७	४३	२८	१४	०
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	११	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

४ शुक्र शीघ्रफल सारिणी २८

केन्द्रांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
शी. अं.	०	०	१	१	२	२	२	३	३	४	४	५	५	५	६
फ. क.	२५	५०	१५	४०	६	३१	५६	२१	४६	५	३७	२	२७	४२	१८
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
शी. अं.	६	७	७	७	८	८	९	९	१०	१०	१०	११	११	१२	१२
फ. क.	४३	८	३३	५८	२४	४९	१४	३९	४	३०	५५	२७	४५	१०	३६
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
शी. अं.	१३	१३	१३	१४	१४	१५	१५	१५	१६	१६	१७	१७	१७	१८	१८
फ. क.	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
शी. अं.	१९	१९	१९	२०	२०	२१	२१	२१	२२	२२	२३	२३	२३	२४	२४
फ. क.	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
शी. अं.	२४	२५	२५	२६	२६	२६	२७	२७	२७	२८	२८	२९	२९	२९	३०
फ. क.	५८	२०	४३	५	२८	५०	१२	३५	५७	२०	४२	४	२७	४९	१२
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०
शी. अं.	३०	३०	३१	३१	३२	३२	३२	३२	३३	३३	३४	३४	३४	३५	३५
फ. क.	३२	५३	१४	३६	०	१६	३७	५८	१९	४०	०	३१	४२	१	२४
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	९१	९२	९३	९४	९५	९६	९७	९८	९९	१००	१०१	१०२	१०३	१०४	१०५
शी. अं.	३५	३६	३६	३६	३७	३७	३७	३७	३८	३८	३८	३९	३९	३९	४०
फ. क.	४३	४	२१	४०	०	१९	३८	५७	१६	३६	५५	१४	३३	५२	१२
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१०६	१०७	१०८	१०९	११०	१११	११२	११३	११४	११५	११६	११७	११८	११९	१२०
शी.अं.	४०	४०	४०	४१	४१	४१	४१	४२	४२	४२	४२	४३	४३	४३	४४
फ. क.	२७	४२	५७	१२	२८	४३	५८	१३	२८	४४	५९	१४	२९	४४	०
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१२१	१२२	१२३	१२४	१२५	१२६	१२७	१२८	१२९	१३०	१३१	१३२	१३३	१३४	१३५
शी. अं.	४४	४४	४४	४४	४४	४४	४४	४५	४५	४५	४५	४५	४५	४५	४६
फ. क.	८	१६	२५	३३	४२	५०	५८	७	१५	२४	३२	४०	४९	५७	६
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	१३६	१३७	१३८	१३९	१४०	१४१	१४२	१४३	१४४	१४५	१४६	१४७	१४८	१४९	१५०
शी. अं.	४५	४५	४५	४५	४५	४५	४५	४५	४५	४४	४४	४४	४४	४४	४४
फ. क.	५८	५१	४४	३७	३०	२२	१५	८	१	५४	४६	३९	३२	२५	१८
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	११	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	१५१	१५२	१५३	१५४	१५५	१५६	१५७	१५८	१५९	१६०	१६१	१६२	१६३	१६४	१६५
शी. अं.	४३	४२	४१	४१	४०	३९	३८	३८	३७	३६	३५	३४	३४	३३	३२
फ. क.	३१	४४	५७	१०	२४	३७	५०	३	१६	३०	४३	५६	९	२२	३६
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१६६	१६७	१६८	१६९	१७०	१७१	१७२	१७३	१७४	१७५	१७६	१७७	१७८	१७९	१८० = ०
शी. अं.	३०	२८	२६	२३	२१	१९	१७	१५	१३	१०	८	६	४	२	०
फ. क.	२५	१५	४	५४	४४	२३	२३	१२	२	५२	४१	३१	२०	१०	०
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

शुक्र अंत्यांक शीघ्र फल सारिणी २९

केन्द्रांश	१६५	१६६	१६७	१६८	१६९	१७०	१७१	१७२
शी. अं.	०	०	०	१	१	१	२	२
फ. क.	०	२०	४०	०	२०	४०	०	२०
±	+	+	+	+	+	+	+	+

केन्द्रांश	१७३	१७४	१७५	१७६	१७७	१७८	१७९	१८०
शी. अं.	२	२	१	१	१	१	१	०
फ. क.	२०	०	४०	२०	०	४०	२०	०
±	−	−	−	−	−	−	−	−

जब शुक्र का द्वितीय शीघ्र केन्द्र का अंश १६५ से १८० तक हो तो इस अन्तिम सारिणी २९ से शीघ्र फल निकाल कर शुक्र स्पष्ट में और जोड़ना पड़ता है।

५ शनि शीघ्रफल सारिणी ३०

केन्द्रांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
शी. अं.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१
फ. क.	६	१२	१८	२४	३०	३६	४२	४८	५४	०	६	१२	१८	२४	३०
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
शी. अं.	१	१	१	१	१	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२
फ. क.	३५	४०	४५	५०	५६	१	६	११	१६	२२	२७	३२	३७	४२	४८
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
शी. अं.	२	२	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३
फ. क.	५२	५६	१	५	१०	१४	१८	२३	२७	३२	३६	४०	४५	४९	५४
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
शी. अं.	३	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४
फ. क.	५७	१	४	८	१२	१५	१९	२२	२६	३०	३३	३७	४०	४४	४८
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

केन्द्रांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
शी. अं.	४	४	४	४	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५
फ. क.	५०	५२	५५	५७	०	२	४	७	९	१२	१४	१६	१९	२१	२४
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०
शी. अं.	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५
फ. क.	२५	२६	२७	२८	३०	३१	३२	३३	३४	३६	३७	३८	३९	४०	४२
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	९१	९२	९३	९४	९५	९६	९७	९८	९९	१००	१०१	१०२	१०३	१०४	१०५
शी. अं.	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५
फ. क.	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२	४२
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	१०६	१०७	१०८	१०९	११०	१११	११२	११३	११४	११५	११६	११७	११८	११९	१२०
शी. अं.	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५
फ. क.	४०	३८	३७	३५	३४	३२	३०	२९	२७	२६	२४	२२	२१	१९	१८
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

केन्द्रांश	१२१	१२२	१२३	१२४	१२५	१२६	१२७	१२८	१२९	१३०	१३१	१३२	१३३	१३४	१३५
शी. अं.	५	५	५	५	५	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४
फ. क.	१४	११	८	५	२	५८	५५	५२	४९	४६	४२	३९	३६	३३	३०
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

केन्द्रांश	१३६	१३७	१३८	१३९	१४०	१४१	१४२	१४३	१४४	१४५	१४६	१४७	१४८	१४९	१५०
शी. अं.	४	४	४	४	४	४	३	३	३	३	३	३	३	३	३
फ क.	२५	२०	१५	१०	६	१	५६	५१	४६	४२	३७	३२	२७	२२	१८
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

केन्द्रांश	१५१	१५२	१५३	१५४	१५५	१५६	१५७	१५८	१५९	१६०	१६१	१६२	१६३	१६४	१६५
शी. अं.	३	३	३	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	१	१
फ. क.	१२	६	०	५४	४८	४२	३६	३०	२४	१८	१२	६	०	५४	४८
वि	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

केन्द्रांश	१६६	१६७	१६८	१६९	१७०	१७१	१७२	१७३	१७४	१७५	१७६	१७७	१७८	१७९	१८० = ०
शी. अं.	१	१	१	१	१	१	०	०	०	०	०	०	०	०	०
फ. क.	४०	३२	२६	१९	१२	४	५७	५०	४३	३६	२८	२१	१४	७	०
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

मंद फल निकालने की सारिणी बनाना

मंद फल सारिणी आगे दी है। मंद फल सारिणी द्वारा मंद केन्द्र के भुजांश से मंद फल प्राप्त होता है।

मंद केन्द्र के भुज बना कर भुजांश बनाना। उस भुजांश के नीचे सारिणी में जो मंद फल दिया हो वह लेना। भुजांश की शेष कला विकला का अनुपातिक मंद फल निकालने को अंशों के अनुसार ध्रुव फल लेना (जो नीचे बताये हैं)। उस ध्रुव फल का गुणा भुजांश की शेष कला विकला में कर ६० का भाग देने से अनुपातिक मंद फल प्राप्त होता है। इसे पूर्व प्राप्त मंद फल में जोड़ने से इष्ट भुजांश के अंश कला विकला का मंद फल प्राप्त होगा।

मंद फल का ध्रुव फल चक्र ३१

क्रम	भुजांश		मंगल का			बुध का			गुरु का			शुक्र का			शनि का		
	से	तक	अ	क.	वि.	अ.	क.	वि.	अं.	क.	वि.	अं.	क.	वि.	अं.	क.	वि.
१	१	१५	०	११	३६	०	४	४८	०	५	३६	०	२	२४	०	७	३६
२	१६	३०	०	११	१२	०	३	३६	०	५	१२	०	२	०	०	८	२४
३	३१	४५	०	११	१२	०	२	४८	०	४	४८	०	०	४८	०	८	०
४	४६	६०	०	९	३६	०	२	०	०	३	३६	०	०	२४	०	६	४८
५	६१	७५	०	६	०	०	०	४८	०	२	४८	०	०	२४	०	४	४८
६	७६	९०	०	२	२४	०	०	२४	०	०	४८	०	०	०	०	१	३६

इसी की सारणी ३२ से ३६ तक दी है। यहाँ दिये मंद केन्द्र भुजांश के अंशों के विचार से आगे ये ध्रुव फल जोड़ते जाने से पूरी मंद फल सारिणी बन जाती है। किसी भुजांश के और उसके आगे के अंश के मंद फलों का जो अन्तर है वही ध्रुव ऊपर दिया है। ये ध्रुव १५-१५ अंश तक एक से रहते हैं।

अब प्रत्येक ग्रहों का मंद फल (जो पहले गणित से निकाल चुके हैं) सारिणी द्वारा निकालते हैं। सूर्य चन्द्र का मंद फल पहले निकाल चुके हैं। यहाँ केवल पंचतारा का मंद फल निकालने का उदाहरण दिया है।

उदाहरण

१ भौम मंद केन्द्र भुजांश ७६°–३३′–१९″ शेष ३३′–१९″

भुजांश ७६° = मंद फल १२°–२६′–२४″ (सारिणी ३२ से) × ध्रुव २–२४ (चक्र ३१ से)

३३′–१९″ = + ″ १–१९ अनुपातिक

= १२–२७–४३

= भौम का मंद फल = १२–२७′–४३″

```
      ७  ३५
     १३  १२
     -------
      ०  ३८
   १  ६
   ----------
 १  १९  ४०  ३६
```

= १′–१९″ अनुपातिक मंद फल

२ बुध मंद केन्द्र भुजांश ७७°–५६′–५८ शेष ५६′–५८″

भुजांश ७७° = ३°–३०′–४८″ (सारिणी ३३ से) मंद फल × ध्रुव ०–२४ (चक्र ३१ से)

+५६′–५८″ = ०–२२ अनुपातिक मंद फल

= ३–३१–१०

बुध मंद फल = ३°–३१′–१०″

```
      २३  १२
      २२  २४
     --------
       ०   ०
   ०   ०
   ----------
 ०  २२  ४७  १२
```

= ०′–२२″ अनुपातिक मंद फल

३ गुरु=मंद केन्द्र भुजांश ८७°–४४′–२६″ शेष ४४′–२६″

भुजांश ८७°=मंदफल ५°–३९′–३६″ (सारिणी ३४ से) × ध्रुव० –४८ (चक्र ३१ से)

४४′–२६″= ,, + ०–३५ अनुपातिक

=५–४०–११

२० ४८

३५ १२

० ०

० ०

० ३५ ३२ ४८

=०′–३५″ अनुपातिक मंद फल

=गुरु का मंदफल =५°–४०′–११″

४ शुक्र = मंद केन्द्र भुजांश ७°–२९′–३३″

भुजांश ७° = मंदफल ०°–१६′–४८″ (सारिणी ३५ से)

२९′–३३″=+,, १–१० अनुपातिक

=०–१७–५८

∴ शुक्र का मन्द फल ०°–१७′–५८″

शेष २९′–३३″

× ध्रुव २–२४ (चक्र ३१ से)

१३ १२

११ ३६

१ ६

० ५८

१ १० ५५ १२

१′–१०″ अनुपातिक मन्दफल

५ शनि = मन्द केन्द्र भुजांश ७°–२१′–२४″

भुजांश ७°=मन्द फल ०°–५३′–१२″ (सारिणी ३६ से)

२१′–२४″ += ,, ,, २–४२ अनुपातिक शेष २१′–२४″

०–५५–५४

× ध्रुव७–३६ (चक्र ३१ से)

=शनि का मन्द फल ०–५५′–५४″

१४ २४

१२ ३६

२ ४८

२ २७

२ ४२ ३८ २४

= २′–४२″ अनुपातिक मंद फल

१ भौम मंद फल सारिणी ३२

भुजांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
मं. अं.	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	२	२	२	२	२
फ. क.	११	२३	३४	४६	५८	९	२१	३२	४४	५६	७	१९	३०	४२	५४
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०
भुजांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
मं. अं.	३	३	३	३	३	४	४	४	४	४	४	५	५	५	५
फ. क.	१५	१६	२७	३८	५०	१	१२	२३	३४	४६	५७	८	१९	३०	४२
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०
भुजांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
मं. अं.	५	६	६	६	६	६	७	७	७	७	७	७	८	८	८
फ. क.	५३	४	१५	२६	३८	४९	०	११	२२	३४	४५	४६	७	१८	३०
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०
भुजांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
मं. अं.	८	८	८	९	९	९	९	९	९	१०	१०	१०	१०	१२	१०
फ. क.	३९	४९	५८	८	१८	२७	३७	४६	५६	६	१५	२५	३४	४४	५४
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०
भुजांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
मं. अं.	११	११	११	११	११	११	११	११	११	११	१२	१२	१२	१२	१२
फ. क.	०	६	१२	१८	२४	३०	३६	४२	४८	५४	०	६	१२	१८	२४
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
भुजांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०
मं. अं.	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१२	१३ ०
फ. क.	२६	२८	३१	३३	३६	३८	४०	४३	४५	४८	५०	५२	५५	५७	० ०
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	० ०

२ बुध मंद फल सारिणी ३३

भुजांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
मं. अं.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१
फ. क.	४	९	१४	१९	२४	२८	३३	३८	४३	४८	५२	५७	२	७	१२
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

भुजांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
मं. अं.	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	२	२
फ. क.	१५	१९	२२	२६	३०	३३	३७	४०	४४	४८	५१	५५	५८	२	६
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

भुजांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
मं. अं.	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२	२
फ. क.	८	११	१४	१७	२०	२२	२५	२८	३१	३४	३६	३९	४२	४५	४८
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

भुजांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
मं. अं.	२	२	२	२	२	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३
फ. क.	५०	५२	५४	५६	५८	०	२	४	६	८	१०	१२	१४	१६	१८
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

भुजांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
मं. अं.	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३
फ. क.	१८	१९	२०	२१	२२	२२	२३	२४	२५	२६	२६	२७	२८	२९	३०
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

भुजांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०	०
मं. अं.	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	०
फ. क.	३०	३०	३१	३१	३२	३२	३२	३३	३३	३४	३४	३४	३५	३५	३६	०
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	०

३ गुरु मंद फल सारिणी ३४

भुजांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
मं. अं.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१
फ क.	५	११	१६	२२	२८	३३	३९	४४	५०	५६	१	७	१२	१८	२४
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

भुजांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
मं. अं.	१	१	१	१	१	१	२	२	२	२	२	२	२	२	२
फ. क.	२९	३४	३९	४४	५०	५५	०	५	१०	१६	२१	२६	३१	३६	४२
वि.	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०	१२	२४	३६	४८	०

भुजांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
मं. अं.	२	२	२	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३	३
फ. क.	४६	५१	५६	१	६	१०	१५	२०	२५	३०	३४	३९	४४	४९	५४
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

भुजांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
मं. अ.	३	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४	४
फ. क.	५७	१	४	८	१२	१५	१९	२२	२६	३०	३३	३७	४०	४४	४८
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

भुजांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
मं. अं.	४	४	४	४	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५
फ. क.	५०	५३	५६	५९	२	४	७	१०	१३	१६	१८	२१	२४	२७	३०
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

भुजांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०	०
मं. अं.	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	५	०
फ. क.	३०	३१	३२	३३	३४	३४	३५	३६	३७	३८	३८	३९	४०	४१	४२	०
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	०

४ शुक्र मंद फल सारिणी ३५

भुजांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
मं. अं.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०
फ. क.	२	४	७	९	१२	१४	१६	१९	२१	२४	२६	२८	३१	३३	३६
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

भुजांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
मं. अं.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१
फ. क.	३८	४०	४२	४४	४६	४८	५०	५२	५४	५६	५८	०	२	४	६
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

भुजांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
मं. अं.	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१
फ. क.	६	७	८	९	१०	१०	११	१२	१३	१४	१४	१५	१६	१७	१८
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

भुजांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
मं. अं.	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१
फ. क.	१८	१८	१९	१९	२०	२०	२०	२१	२१	२२	२२	२२	२३	२३	२४
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

भुजांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
मं. अ.	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१
फ. क.	२४	२४	२५	२५	२६	२६	२६	२७	२७	२८	२८	२८	२९	२९	३०
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

भुजांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०	०
मं. अं.	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	१	०
फ. क.	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	३०	०
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

५ शनि मन्द फल सारिणी ३६

भुजांश	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	१३	१४	१५
मं. अं.	०	०	०	०	०	०	०	१	१	१	१	१	१	१	१
फ. क.	७	१५	२२	३०	३८	४५	५३	०	८	१६	२३	३१	३८	४६	५४
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०

भुजांश	१६	१७	१८	१९	२०	२१	२२	२३	२४	२५	२६	२७	२८	२९	३०
मं. अं.	२	२	२	२	२	२	२	३	३	३	३	३	३	३	४
फ. क.	२	१०	१९	२७	३६	४४	५२	१	९	१८	२६	३४	४३	५१	०
वि.	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०	२४	४८	१२	३६	०

भुजांश	३१	३२	३३	३४	३५	३६	३७	३८	३९	४०	४१	४२	४३	४४	४५
मं. अं.	४	४	४	४	४	४	४	५	५	५	५	५	५	५	६
फ. क.	८	१६	२४	३२	४०	४८	५६	४	१२	२०	२८	३६	४४	५२	०
वि.	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०	०

भुजांश	४६	४७	४८	४९	५०	५१	५२	५३	५४	५५	५६	५७	५८	५९	६०
मं. अ	६	६	६	६	६	६	६	६	७	७	७	७	७	७	७
फ. क.	६	१३	२०	२७	३४	४०	४७	५४	१	८	१४	२१	२८	३५	४२
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

भुजांश	६१	६२	६३	६४	६५	६६	६७	६८	६९	७०	७१	७२	७३	७४	७५
मं. अं.	७	७	७	८	८	८	८	८	८	८	८	८	८	८	८
फ. क.	४६	५१	५६	१	६	१०	१५	२०	२५	३०	३४	३९	४४	४९	५४
वि.	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०	४८	३६	२४	१२	०

भुजांश	७६	७७	७८	७९	८०	८१	८२	८३	८४	८५	८६	८७	८८	८९	९०	०
मं. अं.	८	८	८	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	९	०
फ. क.	५५	५७	५८	०	२	३	५	७	८	१०	११	१३	१४	२६	१८	०
वि.	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	३६	१२	४८	२४	०	०

पंच तारा गति साधन की सारिणी ३७

(मंगल, वुध, गुरु, शुक्र, शनि की गति साधन की सारिणी)

मंद केन्द्रांश या द्वि. शी. के.	मंगल मध्यम गति ३१'–२६"				बुध मध्यम गति ५९'–८"				गुरु मध्यम गति ५'–०"				शुक्र मध्यम गति ५९'–८"				शनि मध्यम गति २'–०"			
	मंद गति		शीघ्र गति		मंद गति		शीघ्र गति		मंद गति		शीघ्र गति		मंद गति		शीघ्र गति		मंद गति		शीघ्र गति	
	क.	वि.	क.	वि.	क.	वि.	क.	वि.	क.	वि.	क.	वि.	क.	वि.	क.	वि.	क.	वि.	क.	वि.
१से १५	५	४८	११	३६+	४	४८	४९	१२+	०	२८	८	२०+	२	२४	१५	४५+	०	१५	६	०+
१६से ३०	५	३६	११	४८+	३	३६	४८	०+	०	२६	७	२०+	२	०	१५	४५+	०	१७	५	१२+
३१से ४५	५	३६	११	२४+	२	४८	४३	१२+	०	२४	७	०+	०	४८	१५	०+	०	१६	४	२४+
४६से ६०	४	४८	१०	४८+	२	०	३९	३६+	०	१८	५	४०+	०	२४	१५	०+	०	१४	३	३६+
६१से ७५	३	०	१०	१२+	०	४८	३३	३६+	०	१४	४	२०+	०	२४	१४	०+	०	१०	२	२४+
७६से ९०	१	१२	९	१२+	०	२४	२५	१२+	०	४	२	४०+	०	०	१३	०+	०	३	१	१२+
९१से१०५	१	१२	८	०+	०	२४	१५	३६+	०	४	०	४०+	०	०	१२	०+	०	३	०	०+
१०६से१२०	३	०	५	३६+	०	४८	०	०+	०	१४	२	०−	०	२४	९	३०+	०	१०	१	३६+
१२१से१३५	४	४८	१	२४+	२	०	२०	२४−	०	१८	४	२०−	०	२४	५	१५+	०	१४	३	१२−

३६से१५०	५	३६	६	२४—	२	४८	४८	०—	०	२४	७	४०—	०	४८	४	३०—	०	१६	४	४८—
१५१से१६५	५	३६	२३	४८—	३	३६	७९	१२—	०	२६	१०	०—	२	०	४	१५—	०	१७	६	०—
१६६	५	४८	३६	२६—	४	४८	९८	२६—	०	२८	१२	०—	२	२४	५६	२०—	०	१५	७	१२—
१६७	५	४८	३७	५२—	४	४८	९९	५२—	०	२८	१२	०—	२	२४	५९	४०—	०	१५	७	१२—
१६८	५	४८	३९	१७—	४	४८	१०१	१७—	०	२८	१२	०—	२	२४	६३	०—	०	१५	७	१२—
१६९	५	४८	४०	४३—	४	४८	१०२	४३—	०	२८	१२	०—	२	२४	६६	२९—	०	१५	७	१२—
१७०	५	४८	४२	८—	४	४८	१०४	८—	०	२८	१२	०—	२	२४	६९	४०—	०	१५	७	१२—
१७१	५	४८	४३	३४—	४	४८	१०५	३४—	०	२८	१२	०—	२	२४	७३	०—	०	१५	७	१२—
१७२	५	४८	४५	०—	४	४८	१०७	०—	०	२८	१२	०—	२	२४	७६	२०—	०	१५	७	१२—
१७३	५	४८	४६	२६—	४	४८	१०८	२६—	०	२८	१२	०—	२	२४	७९	४०—	०	१५	७	१२—
७४	५	४८	४७	५२—	४	४८	१०९	५२—	०	२८	१२	०—	२	२४	८३	०—	०	१५	७	१२—
७५	५	४८	४९	१७—	४	४८	१११	१७—	०	२८	१२	०—	२	२४	८६	२०—	०	१५	७	१२—
१७६	५	४८	५०	४३—	४	४८	११२	४३—	०	२८	१२	०—	२	२४	८९	४०—	०	१५	७	१२—
१७७	५	४८	५२	८—	४	४८	११४	८—	०	२८	१२	०—	२	२४	९३	०—	०	१५	७	१२—
१७८	५	४८	५३	३४—	४	४८	११५	३४—	०	२८	१२	०—	२	२४	९६	२०—	०	१५	७	१२—
१७९	५	४८	५५	०—	४	४८	११७	०—	०	२८	१२	०—	२	२४	९९	४०—	०	१५	७	१२—
१८०	५	४८	५६	२६—	४	४८	११८	२६—	०	२८	१२	०—	२	२४	१०३	०—	०	१५	७	१२—

सारिणी देखने की रीति

शोधित केन्द्रांश = मंद केन्द्र या द्वितीय शीघ्र केन्द्र ६ से अधिक हो तो १२ राशि से घटा कर लेना। इस शोधित केन्द्र से केन्द्रांश बना लेना।

शोधित मंद केन्द्रांश पर से = मंद गति ± = मंद केन्द्र कर्कादि, मकरादि
+ −

,, द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश पर से = शीघ्र गति ± = ऊपर चक्र में बताये अनुसार।

(मंद केन्द्रांश से जो मंद गति फल निकलता है, मंद केन्द्र भुजांश पर से भी वही मंद गति फल निकलता है।)

मध्यम गति ± मंद गति = मंद स्पष्ट गति

मंद स्पष्ट गति ± शीघ्र गति = स्पष्ट गति

यदि मंद स्पष्ट गति से शीघ्र गति अधिक हो और ऋण होने से न घटे तो वह ग्रह वक्री समझना। फिर शीघ्र गति से मंद स्पष्ट गति घटाना तब वक्र गति निकलेगी।

सारिणी ३७ द्वारा गति स्पष्ट करने का उदाहरण

१ मंगल = मंद केन्द्र ३रा.−१३°−२६′−४१″ कर्कादि +
= मंद केन्द्रांश=१०३°−२६′−४१″
१०३° = १′−१२″ + मंद गति फल (सारिणी ३७ से)

या मंद केन्द्र भुजांश ७६°−३३′−१९″
७६० = १′−१२″ + मंद गति फल (सारिणी ३७ से)

द्वितीय शीघ्र केन्द्र = ३रा.−१८°−४६′−४९″
,, ,, केन्द्रांश = १०८−४६−४९
१०८° = ५′−३६″ + शीघ्र गति (सारिणी ३७ से)

मंगल की मध्यम गति=	३१′−२६″	मंद स्पष्ट गति	३२′−३८″
+ मंद गति=	१−१२	+ शीघ्र गति	५−३६
= मंद स्पष्ट गति=	३२−३८	= स्पष्ट गति	३८−१४

∴ भौम स्पष्ट गति ३८′−१४″

२ बुध = मंद केन्द्र ३रा.−१२°−३′−२″ कर्कादि +
= मंद केन्द्रांश १०२°−३′−२″ = १०२° = ०′−२४″ + मंद गति (सारिणी ३७ से)
या मंद केन्द्र भुजांश=७७°−५६′−५८=७७° = ०−२४ + ,, ,,

द्वि. शी. केन्द्र = ७रा.−१८°−५२′−४०″
(यह ६रा. से अधिक है तो १२ से घटाया)
= शोधित द्वि. शी. केन्द्र=४रा.-११°-७′-२०″
,, ,, केन्द्रांश=१३१°−७′२०″
} १३१° = २०−२४ ऋण (सारिणी ३७से) शीघ्र गति

मध्यम बुध गति=५९′–८″
+ मंद गति= ०–२४
=मंद स्पष्ट गति=५९–३२

मंद स्पष्ट गति ५९′–३२″
– शीघ्र गति २०–२४ ऋण
=स्पष्ट गति=३९– ८

∴बुध स्पष्ट गति ३९′–८″

३ शुक्र=मंद केन्द्र ११रा.–२२°–३०′–२७″ मकरादि ऋण

१२– ०– ०– ०
११–२२–३०–२७
= ०– ७–२९–३३

शोधित मंद केन्द्र ०रा.–७°–२९′–३३″
,, मंद केन्द्रांश ७°–२९′–३३″
या मंद केन्द्र भुजांश ७ –२९ –३३
} ७°=२′–२४″ ऋण (सारिणी ३७ से) मंद गति

द्वि. शी. केन्द्रांश = १०८°-५१′–१६″ = १०८° =९–३०+(सारिणी ३७ से) शीघ्र गति

शुक्र मध्यम गति = ५९′–८″
ऋण मंद गति = २-२४
= मंद स्पष्ट गति = ५६–४४

मंद स्पष्ट गति ५६′–४४′
+शीघ्र गति ९–३०
स्पष्ट गति ६६–१४

∴शुक्र स्पष्ट गति ६६′–१४″

१२– ०– ०– ०
९– २–१५–३४
२–२७–४४–२६

शोधित मंद केन्द्र २रा.–२७°–४४′–२६″
,, ,, केन्द्रांश = ८७°–४४′–२६″
या मंद केन्द्र भुजांश = ८७ –४४–२६
} ८७°=०–४ ऋण (सा० ३७ से) मंद गति

शोधित द्वि० शी० केन्द्रांश=१४६°-५९′-१९″=१४६°-७′-४०″ ऋण (सा० ३७ से) शीघ्र गति

गुरु मध्यम गति ५′–०″
–मन्द गति ४ –४ ऋण
=मन्द स्पष्ट गति=४ –५३

मन्द स्पष्ट गति ४′–५६′
ऋण शीघ्र गति ७–४०
वक्र गति = नहीं घटता

शीघ्र गति ७-४०
मंद स्पष्टगति४-५६घटाया
=वक्र गति=२-४४

∴वक्री गुरु की स्पष्ट गति २′–४४″

४ शनि=मंद केन्द्र ६ रा. – ७° – २१′ – २४″ कर्कादि+

$$
\begin{array}{r}
१२ - ० - ० - ० \\
\underline{६ - ७ - २१ - २४} \\
५ - २२ - ३८ - ३६
\end{array}
$$

शोधित मंद केन्द्र ५ रा. – २२° – ३८′ – ३६″

,, ,, केन्द्रांश १७२°-३८′-३६″=१७२°=०′ – १५″ + मंद गति (सा० ३७ से)

या मंद केन्द्र भुजांश ७° – २१′ – २४″=७°=० – १५+ ,, ,,

द्वि० शी० केन्द्रांश=६८° – ५८ – ३″=६८° = २ – २४+शीघ्र गति ,,

मध्यम गति	२′ – ०″	मंद स्पष्ट गति	२ – १५
+मंद गति	० – १५	+ शीघ्र गति	२ – २४
=मंद स्पष्ट गति=	२ – १५	= स्पष्ट गति=	४ – ३९

∴ शनि स्पष्ट गति ४′ – ३९″

पंच तारा गति स्पष्ट करने की सारिणी बनाने की रीति

ग्रह स्पष्ट करने में ग्रह केन्द्र और द्वितीय शीघ्र केन्द्र का उपयोग हुआ था उसे लो। मंद केन्द्र कर्कादि है तो उससे प्राप्त मन्द गति+और मकरादि है तो ऋण होती है। इस कारण मन्द केन्द्र कर्कादि हैं या मकरादि है लिख लो। कर्क राशि से धन राशि तक कर्कादि हुआ और मकर से मिथुन राशि तक मकरादि हुआ।

इनसे और शीघ्रांक, मंदांक, अन्तर सारिणी ३८ (जो नीचे दी है) के सहारे गति स्पष्ट होती हैं।

शीघ्रांक मंदांक अंतर सारिणी ३८

शीघ्रांक अंतर

लब्धि	०	१	२	३	४	५	६	७	८	९	१०	११	१२	
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	–	–	–		
१ मंगल	५८	५९	५७	५४	५१	४६	४०	२८	७	३२	११९	२४९	०	
	+	+	+	+	+	+	+			–	–	–	–	
२ बुध	४१	४०	३६	३३	२८	२८	२१	१३	०	१७	४०	६६	८९	०

	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	−	−
३ गुरु	२५	२२	२१	१७	१३	८	२	६	१३	२३	३०	३६	०
	+	+	+	+	+	+	+	+	+	−	−	−	
४ शुक्र	६३	६३	६०	६०	५६	५२	४८	३८	२१	१८	१७	३२६	०
	+	+	+	+	+	+		−	−	−	−	−	
५ शनि	१५	१३	११	९	६	३	०	४	८	१२	१५	१८	०

मन्दांक अंतर

०	१	२	३	४	५	६	लब्धि
+	+	+	+	+	+	−	
२९	२८	२८	२४	१५	६	१३०	भौम
+	+	+	+	+	+	−	
१२	९	७	५	२	१	३६	बुध
+	+	+	+	+	+	−	
१४	१३	१२	९	७	२	५७	गुरु
+	+	+	+	+		−	
६	५	२	१	१	०	१५	शुक्र
+	+	+	+	+	+	−	
१९	२१	२०	१७	१२	४	९३	शनि

पहिले जो शीघ्रांक और मन्दांक चक्र १९ में बताये हैं उन्हीं का अंतर यहाँ सारिणी ३८ में बताया है। जैसे मंगल का मन्द केन्द्र भुजांश में १५ का भाग देने पर यदि १ लब्धि हो तो २९ मन्दांक होता है। इसके आगे लब्धि २ का मन्दांक ५७ है (देखो चक्र १९) आगे का मन्दांक बड़ा हो तो +, छोटा हो तो ऋण होता है। ५७ से १९ घटाया तो अंतर २८ हुआ। यही अन्तर १ के नीचे २८ दिया है। इसी प्रकार यदि शनि के द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश में १५ का भाग दिया तो मान लो ४ लब्धि आया। लब्धि ४ का शनि का शीघ्रांक ४८ दिया है। आगे ५ का ५४ दिया है। इन दोनों का अंतर ६ हुआ। इस कारण शीघ्रांक अंतर सारिणी ३८ में ४ के नीचे शनि का शीघ्रांक ६ दिया है। इसी प्रकार सब अन्तर निकाल कर ऊपर दिया है। शीघ्रांक आगे का जहाँ बड़ा है वहाँ +, जहाँ कम है वहाँ − दिया है।

(१) ग्रह मन्द केन्द्र भुजांश ÷ १५ = केवल अंश की लब्धि लो और लब्धि के नीचे दिया मंदांक अंतर लो।

मन्दांक अंतर × ग्रह गुणक = कलादि मन्द गति ± । मन्द केन्द्र कर्कादि मकरादि में, मध्यम ग्रह ± मन्द गति = मन्द स्पष्ट गति। + −

(२) द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश (जहाँ आवश्यक हो शोधित लेना) ÷ १५ = लब्धि। लब्धि के नीचे दिया शीघ्रांक अन्तर लो। अन्तर × गुणक = शीघ्र गति ± जैसा शीघ्रांक ± हो।

(३) मन्द स्पष्ट गति ± शीघ्र गति = ग्रह स्पष्ट गति।

(४) जहाँ मन्द स्पष्ट गति में शीघ्र गति न घटे तो शीघ्र गति से मन्द स्पष्ट गति घटाना वह ग्रह की वक्र गति होगी।

(५) जब मंगल, बुध और शुक्र की गति साधन करते समय, ग्रह के शीघ्रांक में १५ का भाग देने पर लब्धि ११ आवे तो उसकी विशेष क्रिया होती है। लब्धि छोड़ कर शेष लो। (शेष अंशादि × १०) ÷ भाजक अंक = लब्धि कलादि + योजक अंक = शीघ्र गति फल। मन्द स्पष्ट गति + शीघ्र गति = ग्रह स्पष्ट गति।

यह क्रिया गुरु और शनि में नहीं होती केवल मंगल, बुध और शुक्र में होती है।

(६) ग्रह मंदांक अन्तर का गुणक

ग्रह	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि	
गुणक	अंतर × $\frac{१}{५}$	अंतर × $\frac{२}{५}$	अंतर × $\frac{१}{३०}$	अंतर × $\frac{२}{५}$	अंतर × $\frac{१}{७५}$	= कलादि
	= अंतर/५		= अंतर/३०		= अंतर/७५	मन्द गति

(७) ग्रह शीघ्रांक अन्तर का गुणक

ग्रह	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि	
गुणक	अंतर × $\frac{१}{५}$	अंतर × अंतर/५	अंतर/३	अंतर/४	अंतर × $\frac{२}{५}$	= कलादि
	= अंतर/५	या × $\frac{६}{५}$				शीघ्र गति

(८) विशेष क्रिया केवल मंगल, बुध और शुक्र के अन्तिम १५ शीघ्र केन्द्रांश में होती है।

ग्रह	मंगल	बुध	शुक्र
भाजक	७	७	३
योजक	३५	१७	५३

गति की जो सारिणी बनी है उसमें १५° – १५° का इकठ्ठा फल दिया है।

उदाहरण (देखो सारिणी ३८)

(१) भौम मन्द केन्द्र = ३ रा. – १३° – २६′ – ४१″ = मन्द केन्द्र भुजांश ७६° – ३३′ – १८″ भुजांश ७६ ÷ १५ = लब्धि ५ = मन्दांक अंतर ६-गुणक $\frac{१}{५}$ = $\frac{६}{५}$ = १′ – १२″ मन्द गति।

भौम द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश १०८° – ४६′ – ४९″ । भुजांश १०८° ÷ १५ = लब्धि ७ = शीघ्रांक अन्तर २८ + गुणक $\frac{१}{५} = \frac{२८}{५}$ = ५′ – ३६″ शीघ्र गति ।

(२) बुध मन्द केन्द्र भुजांश ७७° – ५६′ – ५८″ । भुजांश ७७° ÷ १५ लब्धि ५ = मन्दांक अन्तर १, गुणक $\frac{२}{५}$ = १ × $\frac{२}{५} = \frac{२}{५}$ = ०′ – २४″ मन्द गति ।

द्वि० शी० केन्द्रांश १३१° – ७′ २०″, केन्द्रांश १३१° + १५ = लब्धि ८ = शीघ्रांक अन्तर १७, गुणक अंतर + अंतर/५ = १७ $\frac{१७}{५} = \frac{१०२}{५}$ = २०′ – २४″ शीघ्र गति ।

(३) गुरु मन्द केन्द्र भुजांश ८७° – ४४′ – २६″ । भुजांश ८७ ÷ १५ = लब्धि ५, मन्दांक अन्तर २, गुणक $\frac{१}{३०} = \frac{२}{३०} = \frac{१}{१५}$ = ०′ – ४″ मन्दगति ।

द्वि० शी० केन्द्रांश (शोधित) १४६° – ५९′ – १९″ = केन्द्रांश १४६ ÷ १५, लब्धि ९ = शीघ्रांक अन्तर २३ = गुणक $\frac{१}{३} = \frac{२३}{३}$ = ७′ – ४०″ शीघ्र गति ।

(४) शुक्र मन्द केन्द्र भुजांश ७°–′–३२″ भुजांश ७ ÷ १५ = ० लब्धि = मंदांक अन्तर ६, गुणक $\frac{२}{५}$ = ६ × $\frac{१२}{५}$ = २′–२४″ मन्द गति ।

द्वि० शी० केन्द्रांश १०८°–५१′–१६″, केन्द्रांश १०८° ÷ १५ = लब्धि ७ = शीघ्रांक अन्तर ३८ = गुणक $\frac{१}{४} = \frac{२८}{४}$ = ९′–३६″ शीघ्र गति ।

(५) शनि मन्द केन्द्र भुजांश ७°–२१′–२४″ भुजांश ७ ÷ १५ = लब्धि ० = मन्दांक अन्तर १९, गुणक $\frac{१}{७५} = \frac{१९}{७५}$ = ०′–१५″ मन्द गति ।

द्वि० शी० केन्द्रांश ६८–५८–३ केन्द्रांश ६८° ÷ १५ = लब्धि ४ = शीघ्रांक अंतर ६, गुणक $\frac{२}{५}$ = ६ × $\frac{२}{५} = \frac{१२}{५}$ = २′–२४″ शीघ्र गति ।

इन सबका गणित पंच तारा गति साधन में दे चुके हैं । इन्हीं अंकों के आधार पर यह सारिणी ३७ बनी है । जैसे—मन्द केन्द्र भुजांश पर से मन्द गति की सारिणी बनाना ।

१ मंगल—

(१) म.के.भु.	० से १४ तक ÷ १५	= लब्धि	० का मंदांक अं.	२९ ÷ ५ = ५–४८	मं.ग.
,,	१५ से २९	,, =	१ ,, ,,	२८ ÷ ५ = ५–३६	,,
,,	३० से ४४	,, =	२ ,, ,,	२८ ÷ ५ = ५–३६	,,
,,	४५ से ५९	,, =	३ ,, ,,	२४ ÷ ५ = ४–४८	,,
,,	६० से ७४	,, =	४ ,, ,,	१५ ÷ ५ = ३ – ०	,,
,,	७५ से ८९	,, =	५ ,, ,,	६ ÷ ५ = १–१२	,,

यही विरुद्ध क्रम से आगे गति १७९° तक की मन्द गति सारिणी में दी है । इसी प्रकार प्रत्येक ग्रह की मन्द गति निकाल कर सारिणी ३७ में दिया है ।

यहाँ मन्द गति सारिणी में मन्दांक अंतर में ५ का भाग दिया है क्योंकि मंगल का गुणक $\frac{१}{५}$ है। बुध में २ का गुणा कर ५ का भाग, गुरु के अन्तर में ३० का भाग, शुक्र के अन्तर में २ का गुणा कर ५ का भाग और शनि के मन्दांक अंतर में ७५ का भाग देकर जो कला विकला प्राप्त हुई है वही सारिणी)में दी है।

(२) द्वि. शी. के. ० से १४ तक ÷१५=लब्धि ० का शीघ्रांक अन्तर की शीघ्रगतिः—

मङ्गल का ० का शीघ्रांक अन्तर ५८ ÷ ५ = ११′–३६″ शीघ्रगति
बुध ,, ,, ,, $४१ \times \frac{६}{५} = \frac{२४६}{५}$ = ४९′–१२″ ,,
गुरु ,, ,, ,, $२५ \div ३ = \frac{२५}{३}$ = ८ –२० ,,
शुक्र ,, ,, ,, $६३ \div ४ = \frac{६३}{४}$ = १५ –४५ ,,
शनि ,, ,, ,, $१५ \times \frac{२}{५} = \frac{३०}{५}$ = ६ – ० ,,

इसी प्रकार पूरी सारिणी बना लेना। परन्तु जब मंगल बुध और शुक्र का शीघ्र केन्द्रांश में १५ का भाग देने पर लब्धि ११ आवे तो उसके लिये विशेष क्रिया करनी पड़ती है। यह १६५ से १८० केन्द्रांश में क्रिया होती है।

मंगल =भाजक ७ योजक+३५।

केन्द्रांश १६६ ÷ १५ शेष १ $= \frac{१\times१०}{७} = \frac{१०}{७}$ = १′-२५ $\frac{५}{७}$ = १′-२६″ + ३५′-= ३६′-२५″ शी.ग
,, १६७ ÷ १५ ,, २ $= \frac{२\times१०}{७} = \frac{२०}{७}$ = २ –२–२५ + ३५′ = ३७–५२ ,,
,, १६८ ÷ १५ ,, ३ $= \frac{३\times१०}{७} = \frac{३०}{७}$ = ४ –१७ + ३५′ = ३९–१७ ,,
,, १६९ ÷ १५ ,, ४ $= \frac{४\times१०}{७} = \frac{४०}{७}$ = ५ –४३ + ३५′ = ४०–४३ ,,
,, १७० ÷ १५ ,, ५ $= \frac{५\times१०}{७} = \frac{५०}{७}$ = ७ – ८ + ३५′ = ४२– ८ ,,
,, १७१ ÷ १५ ,, ६ $= \frac{६\times१०}{७} = \frac{६०}{७}$ = ८ –३४ + ३५′ = ४३–३४ ,,
,, १७२ ÷ १५ ,, ७ $= \frac{७\times१०}{७} = \frac{७०}{७}$ = १०– ० + ३५′ = ४५– ० ,,
,, १७३ ÷ १५ ,, ८ $= \frac{८\times१०}{७} = \frac{८०}{७}$ = ११-२६ + ३५′ = ४६–२६ ,,
,, १७९ ÷ १५ ,, १४ $= \frac{१४\times१०}{७} = \frac{१४०}{७}$ = २०-० + ३५′ = ५५– ० ,,
,, १८० ÷ १५ ,, १५ $= \frac{१५\times१०}{७} = \frac{१५०}{७}$ = २१-२६ + ३५′ = ५६–२६ ,,

यहाँ मङ्गल का भाजक ७ है इससे शेष में १० का गुणा कर ७ का भाग देने से जो कला विकला आयी उसमें मङ्गल का योजक ३५ जोड़ा तब कलादि उपरोक्त शीघ्र गति हुई।

इसी प्रकार बुध और शुक्र के विषय में अंतिम १५ केन्द्रांशों में गणित करना। जैसे बुध भाजक ७ योजक ९७ है बुध केन्द्रांश १६६ ÷ १५=शेष १ का $\frac{१\times१०}{७} = \frac{१०}{७}$ = १′–२६″ + योजक=९७=९८′–२६″ शीघ्र गति।

केन्द्रांश १७९ ÷ १५ = शेष १४ = $\frac{१४ \times १०}{७}$ = $\frac{१४०}{७}$ = २०' + ९७' = ११७'–०' शीघ्र गति ।

शुक्र भाजक ३ योजक ५३ है। केन्द्रांश १७९ ÷ १५ शेष १४ = $\frac{१४ \times १०}{३}$ = $\frac{१४०}{३}$ = ४६'–४०'' + ५३' = ९९'–४०'' शीघ्र गति

इसी प्रकार सब केन्द्रांशों की शीघ्र गति निकाल कर सारिणी ३७ में दी है।

अध्याय ९

सारिणी द्वारा मध्यम ग्रह लाकर ग्रह स्पष्ट करने का अन्य उदाहरण

जन्म शाके १८११ सम्वत् १९४६ चैत्र कृष्ण १२ मंगलवार इष्ट १५ घ. ५१ प. ४२॥ वि. का ग्रह साधन करना है।

अहर्गण साधन (अहर्गण सारिणी से, अध्याय ४१)

शाके १७८४		०–३४–४१–५५	वार २ (सोमवार)
शेष २७ का	+	०– २–४४–२३	०
योग १८११		०–३७–२६–१८	
चैत्र कृष्ण २	+	०– ०– ५–३९	३
तिथि १२ है, गत = ११ दिन का	+	०– ०– ०–११	४ (११ वार का)

योग		०–३७–३२– ८	२
चैत्र कृष्ण १२ तक का	+	१	१
❀		०–३७–३२– ९	३ (मंगलवार)

❀ तिथि १२ केवल ४।२२ घड़ी तक थी।

जन्म समय १३ तिथि होने से १ बढ़ा दिया

अहर्गण ०–३७–३२–९ का चक्र और पुस्तकीय अहर्गण बनाना।

३७
×६०
२२२० + ३२
= २२५२ × ६०
= १३५१२० + ९
= १३५१२९ सर्व दिन

एक चक्र ४०१६) १३५१२९ (३३ चक्र
१२०४८
१४६४९
१२०४८
२६०१
पुस्तकीय अहर्गण

अहर्गण
६०) २६०१ (४३ लब्धि
२४०
२०१
१८०
२१

= पुस्तकीय अहर्गण २६०१, चक्र ३३

अब यहाँ चक्र ३३ लब्धि ४३ शेष २१ के अंकों से मध्यम ग्रह बनाने हैं।

१. मध्यम सूर्य बुध शुक्र बनाना (अध्याय ४३ की सारणियों द्वारा)

चक्र ३३ = ९रा–१९°–३७′–५७″ (सारिणी १ से)
शेष २१ का = ० –२० –४१ –५१ –३६ (सा० २ से)
लब्धि ४३ का शोधित अंक = ० –२२ –५१ –२२ –१७
योग = ११– ३ –११ –१०–१३

= प्रातः मध्यम (१) सूर्य, (२) बुध, (३) शुक्र
= ११रा–३°–११′–१०″

लब्धि ४३ का = १–१२–२२–५१–२२–१७ (सा० २ से)
×
राशि छोड़ा = १२°–२२′–५१″–२२–१७

१२ ÷ ६ = ० शेष × २ = ० राशि
∴ शोधित अंक = ०रा–२२°–५१′–२२″–१७

२ मध्यम चन्द्र बनाना

चक्र ३३ = ७रा.–१४°–४१′–५७″ (सारिणी ५ से)
लब्धि ४३ का शोधित अंक } = ५–४–५९–१३
शेष २१ का = ९–६–४२–१२ (सारिणी ६ से)
योग = ९–२६–२३–२२

∴ प्रातः मध्यम चंद्र = ९रा.–२६°–२३′–२२″

लब्धि ४३ = ६रा.–२६°–३४′–५९″–१३‴–८ (सा० ६ से)
×

राशि छोड़ा=२६°–३४′–५९″–१३–८

२६ ÷ ६=शेष २ × २=४ राशि

=४रा.–३४°–५९′–१३″

शोधित अंक=५रा.–४°–५९′–१३″

यहाँ ३४° यह ३० से अधिक है=१रा.–४°

इसे ४ रा. में जोड़ा तो=५रा.–४° हुए

३. चन्द्रोच्च साधन

चक्र ३३ से=५रा.–१६°–४८′–०″ (सारिणी ३ से)

लब्धि ४३ का शोधित } = ९–१७–१६–५१

शेष २१ का = ०–२–२०–१८ (सारिणी ४ से)

योग = ३–६–५६ -९

∴प्रातः चन्द्रोच्च=३रा.–६°–५६′–९″

लब्धि ४३=०रा.–४°–४७′–१६″–५१ (सारिणी ४ से)

×

राशि छोड़ के=४°–४७′–१६″–५१

४ ÷ ६=शेष ४ × २=८ राशि

=८रा.–४७° –१६′–५१″

∴शोधित अंक=९रा.–१७°–१६′–५१″

४. राहु

चक्र ३३=६ रा–२४°–८′–०″ (सा० ७ से)

लब्धि ४३ का शोधित ४–१६–४४–४२–६

शेष २१ का=२–१–६–४६–५६ (सा० ८ से)

योग=४–१७–५१–२९–२

लब्धि ४३= ०रा–२°–१६′–४४″–४२–६ (सा० ८ से)

×

राशि छोड़ा=२°–१६′–४४″–४२–६

२ ÷ ६=शेष २ × २=४ राशि

शोधित अंक=४रा.–१६°–४४′–४२″- ६

१२– ०– ०– ०
–४–१७–५१–२९
प्राप्त शेष७–१२–८–३१

चक्र ३३ का ६रा.–२४°–८′–०°
+ प्राप्त शेष ७–१२–८–३१
=२–६–१६–३१ स्पष्ट राहु

∴स्पष्ट राहु प्रातः काल का
२रा.–६°–१६′–३१″

५. मंगल

चक्र ३३ का=९रा.–४°–३२′–०″ (सा० ९ से)
लब्धि ४३ का शोधित=९–२–०–१५
शेष २१ का=०–११–०–१६ (सा० १० से)
योग= ६–१७–३२–३१
=प्रातः मध्यम मंगल ६रा.–१७°–३२′–३१″
लब्धि ४३ = ०रा–२२°–३२′–०″–१५ (सारिणी १० से)
×
राशि छोड़ के=२२°–३२′–०″–१५
२२ ÷ ६ = शेष ४ × २ = ८ राशि
शोधित अंक = ८रा.–३२°–०′–१५″
= ९–२–०–१५

६. बुध केन्द्र

चक्र ३३ का = ५रा.–५°–४२′–०″ (सारिणी ११ से)
लब्धि ४३ का शोधित=३–५–१७–४९
शेष २१ का=२–५–१४–२६ (सारिणी १२ से)
योग=१०–१६–१४–१५
प्रातः बुध केन्द्र १०रा.–१६°–१४′–१५″
लब्धि ४३ = ४रा.–१३°–३५′–१७″–४९–१० (सारिणी १२ से)
×
राशि छोड़ के = १३°–३५′–१७″–४९
१३ ÷ ६ = शेष १ × २ = २ राशि
=२रा.–३५°–१७′–४९″
शोधित अंक = ३रा.–५°–१७′–४९″

७. मध्यम गुरु साधन

चक्र ३३ का=२रा.–४°–२२′–०″ (सारिणी १३ से)

लब्धि ४३ का शोधित=७– ४–२३– ८

शेष २१ का=०– १–४४–४२ (सारिणी १४ से)

योग=९-१०–२८–५०

प्रातः मध्यम गुरु ९रा.–१०°– ९′–५०″

लब्धि ४३=०रा.–३°३४′–२३″–८ सारिणी १४ से)

×

राशि छोड़ के=३–३४–२३–८

३ ÷ ६=शेष ३ × २=६ राशि

=६रा.- ३४°–२३′–८″

= शोधित अंक=७रा.–४°–२३′- ८″

८. शुक्र केन्द्र

चक्र ३३ का = ७रा.–७°–३′–०″ (सारिणी १५ से)

लब्धि ४३ का शोधित = ५– ०–४७–४४

शेष २१ का = ०–४२–५६–५३ (सारिणी १६ से)

योग = ०–२०–४७–३७

प्रातः शुक्र केन्द्र = ०रा.–२०°–४७′–३७″

लब्धि ४३ = ०रा.–२६°–३०′–४७″–४४ (सा० १६)

×

राशि छोड़ के = २६°–३०′–४७″–४४

२६ ÷ ६=शेष २ × २=४ राशि

= ४रा.–३०°–४७′–४४″

शोधित अंक = ५रा.–०°–४७′–४४″

९. मध्यम शनि

चक्र ३३ का=१रा.–७°–१५′–०″ (सारिणी १७ से)

लब्धि ४३ का शोधित =२–२४–१४–३२

शेष २१ का =०– ०–४२– ८ (सारिणी १८ से)

योग =४- ४–१३–४०

∴प्रातः मध्यम शनि ४रा.–४°–१३′–४०″

लब्धि ४३ = ०रा.–१°–२६′–१६″–३२‴ (सा० १८ मे)

×

राशि छोड़ कर = १°–२६′–१६″–३२

१ ÷ ६ = शेष १ × २ = २ राशि

∴ शोधित अंक = २रा.–२६°–१६′–३२″

साधन किया हुआ प्रातः कालीन मध्यम ग्रह

ग्रह	मध्यम सूर्य	मध्यम बुध	मध्यम शुक्र	मध्यम चन्द्र	चन्द्रोच्च	स्पष्ट राहु	मध्यम मंगल	बुध केन्द्र	मध्यम गुरु	शुक्र केन्द्र	मध्यम शनि
राशि	११	११	११	९	३	२	६	१०	९	०	४
अंश	३	३	३	२६	६	६	१७	१६	१०	२०	४
कला	११	११	११	२३	५६	१६	३२	१४	२९	४७	१३
विकला	१०	१०	१०	२२	९	३१	३१	१५	५०	३७	४०

प्रातः कालीन मध्यम ग्रह को इष्ट कालीन बनाना

(१) सूर्य (अध्याय ४३ की सारिणी २ में)

इष्ट

१५ घड़ी = ०रा.-१४°-४७′-२″ = १४°-४७′-२″ | १ जाति कम = × १४′-४७″-२
५१ पल = १-२०-१५-५६ | = ५०-१५-५६ | २ जाति कम = × - × -५०-१५-५६
४२ विपल = १-११-२३-३ | = ४१-२३-३ | ३ जाति कम = × - × - × -४१-२३

योग = १५–३७–५९–१९
= १५′–३८″ चालन +

प्रातः मध्यम रवि = ११रा.–३°–११′–१०″
चालन + १५–३८
= ११–३–२६–४८

इष्ट कालीन मध्यम सूर्य, बुध, शुक्र = ११रा.–३°–२६′–४८″

(२) चन्द्र (सारिणी ६ से)

इष्ट

१५ घड़ी = ६रा.–१७°–३८′–४२ = १९७°–३८′ ४२″
५१ पल = १०–५१–५९–३८ + ६′ = १५१–५९–३८
४२ विपल = ६–२६–३४–५९ + ६″ = २०६–३४–५९

१ जाति कम=१९७′३८″–४२‴ = ३°–१७′–३८″
२ जाति कम=३५१″–५९‴ = ५–५१
३ जाति कम=२०६‴ = ३

प्रातः मध्यम चन्द्र ९रा.–२६°–२३′–२२″ =३–२३–३२

चालन + ३–२९–३८ बढ़ाया + ६′–६″

=९–२९–५३–० =चालन + =३–२९–३८

∴ इष्ट कालीन मध्यम चन्द्र = ९रा.–२९°–५३′–०″

(३) चन्द्रोच्च (सारिणी ४ से)

१५ घड़ी = ०रा.-१°-४०′-१२″ १-४०″-२१ प्रातः चन्द्रोच्च ३रा.-६°-५६′९″
५१ पल = ०-५-४०-४३ ५-४०-४३ चालन + १-४५
४२ विपल = ०-४-४७-१६ ४-४७ = ३-६-५७-४५
योग = १-४५-५७-३० = इष्ट कालीन चन्द्रोच्च
= चालन१′-४५° ÷ ३रा.-६°-५७′-५४″

(४) राहु (सारिणी ८ से)

१५ घड़ी =०रा.–०°–४७′–४२″ =०′–४७″–४२
५१ पल =०–२–४१–११ = २–४१
४२ विपल=०–२–१२–३३ = २
=०–५०–२६
=०′–५०″ चालन ऋण

प्रातः राहु २रा.–६°–१६′–३१″
– चालन ०–५० घटाया
=२–६–१५–४१

=इष्टकालीन राहु=२रा.–६°–१५′–४१″

(५) मध्यम मंगल (सारिणी १० से) प्रातः

१५ घड़ी =०रा.-७°-५१′-३०″ =७′-५१″-३० मध्यम मंगल ६रा.-१७°-३-२′-३१″
५१ पल =०-२६-४२ = २६-४३ चालन + ८-१८
४२ विपल=०-२१-० = २१ =६-१७-४०-४९

योग=८-१८-१४ =इष्ट कालीन मध्यम मंगल

=चालम्=८′-१८″ + ६रा.-१७°-४०′-४९″

(६) बुध केन्द्र (सारिणी १२ से)

१५ घटी = १रा०-१६°-३६′-२″ | = ४६′-३६″-२ | = ४६′-३६-२
५१ पल = ५-८-२६-३० | = १५८″-२६-३० | = २-३८-२६
४२ वि० = ४-१०-२८-५३ | = १३०‴-२८-५३ | = २-१०

योग = ४९-१६-३८

प्रातः बुध केन्द्र १०रा०-१६°-१४′-१५″
चालन + ४९′१६
= १०-२७-३-३१

= चालन ४९-१६″ +

= इष्ट कालीन बुध केन्द्र १०रा०-१७°-३′-३१″

(७) मध्यम गुरु (सारिणी १४ से)

१५ घड़ी = ०रा०-१°-१४′-४७″ | = १-१४″-४७
५१ पल = ०-४-२४-१६ | = ४-१४-१६
४२ वि० = ०-३-२९-२४ | = ३-२९

= १-१९-४-४५
= १-१९ चालन +

मध्यम गुरु = ९रा.१०°-२९′-५०
चालन + १-१९
= ९-१०-३१-९

= इष्ट कालीन मध्यम गुरु ९रा०१०°-३१′-९″

(८) शुक्र केन्द्र (सारिणी १६ से)

५१घ० = ०रा.-९°-१४′-५५″ | = ९-१४″-५५
५१प० = १-१-२६-४१ | = ३१-२६
४२वि. = ०-२५-५३-४६ | = २५

= ९-४६-४६
= ९-४६″ चालन +

प्रातः शुक्र केन्द्र ०रा.-२०°-४७′-३७″
+ चालन ९-४६
= ०-२०-५७-२३

= इष्ट कालीन शुक्र केन्द्र ० रा.-२०°-५७-२३″

(९) मध्यम शनि (सारिणी १८ से)

१५घ. = ०रा-०°-३०′-५″ | = ०′-३०″-५
५१प. = ०-१-४२-१९ | = १-४२
४२वि. = ०-१-२४-१६ | = १-२४

= ०-३१-४८-२४
= ०′-३१″ चालन +

प्रातः मध्यम शनि ४रा-४°-१३′-४०″
+ चालन ०-३१
= ४-४-१४-११

= इष्ट कालीन मध्यम शनि ४ रा.-४°-१४′-११

इष्ट कालीन मध्यम ग्रह

मध्यम ग्रह	म० सूर्य	म० बुध	म० शुक्र	म० चंद्र	चंद्रोच्च	स्पष्ट राहु	म० मंगल	बुध केन्द्र	म० गुरु	शुक्र केन्द्र	मध्यम शनि
राशि	११	११	११	९	३	२	६	१०	९	०	४
अंश	३	३	३	२९	६	६	१७	१७	१०	२०	४
कला	२६	२६	२६	५३	५७	१५	४०	३	३१	५७	१४
विकला	४८	४८	४८	०	५४	४१	४९	३१	९	२३	११

बीज संस्कार

मध्यम चंद्र में ६', चंद्रोच्च में ६° और राहु में २९' घटा कर नीचे रखा है

बीज संस्कृत मध्यम ग्रह

ग्रह	मध्यम सूर्य	म० बुध	म० शुक्र	म० चंद्र	चंद्रोच्च	स्पष्ट राहु	म० मंगल	बुध केन्द्र	म० गुरु	शुक्र केन्द्र	मध्यम शनि
राशि	११	११	११	९	३	२	६	१०	९	०	४
अंश	३	३	३	२९	०	५	१७	१७	१०	२०	४
कला	२६	२६	२६	४७	५७	४६	४०	३	३१	५७	१४
विकला	४८	४८	४८	०	५४	४१	४९	३१	९	२३	११

इष्ट कालीन मध्यम ग्रह से ग्रह स्पष्ट करना

१ सूर्य

(१) रवि मंदोच्च = २रा.–१८°–०'–०"
– मध्यम रवि = ११– ३–२६–४८
३ – १४–३३–१२

= रवि मंद केन्द्र ३रा.–१४°–३३'–१२" +

(केन्द्र मेषादि होने से +)

६– ०– ०– ०
– ३–१४–३३–१२
शेष = २–१५–२६–४८ भुज

अयनांश = चैत्रकृष्ण १२ शाके १८११ का :—

शाके १८११
– ४४४
६०)१३६७(२२°
१२०
१६७
१२०
४७

चैत्रशु. १ से फाल्गुन शु. १=११ मास
फाल्गुन शु. १ से चैत्रकृ. १२=२७दिन
११ मास=११ × ५"=५५"
२७ दिन=२७ × १०'''=२७०"
मा. दि.=४"–३०'''
∴ ११–२७=५९"–३०''' चालन

अयनांश गति

१२ मास = ६०"
१ मास = ५"
१ दिन = १०'''

वर्ष आरंभ का २२°–४७'–०
+ चालन –५९
अयनांश = २२–४७–५९

(२) भुजांश ७५°–२६′–४८″

(३) रवि मन्द केन्द्र भुजांश से सारिणी २१ द्वारा मन्दफल ।

७५°=मन्द फल २°–६′–१६″
२६′–४८″=,, १५
= मन्दफल= २ – ६ – ३१
= मन्दफल २°–६′-३१″ + मे.

गुणक ७/१२ शेष
२६–४८
× ७
५ ३६
३ २
३ ७ ३६

२६–४८ × ७/१२ = १८७″–३६/१२ = १५″
=३′–७″-३६
=१८७″–३६‴ ÷ १२
१५″

(४) मध्यम रवि = ११रा.–३°–२६′–४८″
+ मन्दफल = २ – ६ –३१ + मेषादि
मन्द स्पष्ट रवि = ११ – ५ –३३ –१९
+ अयनांश = २२ –४७ –५९
(५) =सायन रवि=११ –२८ –२१ –१७

१२– ०– ०– ०
– ११–२८–२१–१८
= ०– १–३८–४२ भुज

∴ भुजांश = १°–३८′–४२″

मन्द स्पष्ट रवि = ११रा.–५°–३३′–१९″
+ चर २
= रवि स्पष्ट = ११ – ५ –३३ –२१

(६) भुजांश चर सारिणी से चर निकालना
(चर सारिणी अध्याय ३ में दी है)

भुजांश १°–३८′–४२″ है

१°=१प.–४१वि.–४०अनु. = ध्रुव १प.–४१वि.–४०अ.=१०१ विपल

३८′–४१″=१–५
=२–४६ चर +
सायन रवि तुलादि
चर पल=चर विकला
=२″–४६‴ चर +

६०′ में १०१ वि. तो शेष
३८–४२″=३९ में :—
३९×१०१/६० = १३×१०१/२०
= १३१३/२० = ६५ विपल
१प.–५वि. अनुपातिक चर

रवि गति साधन

मन्द केन्द्र भुजांश ७५° का गति फल=०–३५ + (सारिणी २१ से)
(मन्द केन्द्र मेषादि होने से +)

सूर्य मध्यम गति   ५९′–८″
+गति फल   ०–३५
स्पष्ट गति = ५९ –४३

∴ सूर्य स्पष्ट गति ५९′–४३″

२ चंद्र

(१) रेखान्तर संस्कार=देशान्तर २१६′, योजन ४८
योजन ४८/६ =८′ ऋण (अपना देश पूर्व होने से ऋण)

(२) चरान्तर= चर २′–४६″ × २ / ९ = ५′–३२″ / ९ =३६″–५३‴ + (सा.रवि तु.होने से +

(३) मन्दफल=रवि मन्द फल

२°–६–३१″ ÷ २७=०°–४′–४१″ + (रवि मन्द केन्द्र मेषादि होने से +)

(४) त्रिफल संस्कार

रेखान्तर संस्कार=	– ०°–८′–०″	+ ०°–०′–३६′	– ०°–८′–०″
चर संस्कार	= + ० –०–३६	+ ० –४ –४१	+ ० –५ –१७
मन्दफल संस्कार=	+ ० –४–४१	= + ० –५ –१७	= – ० –२– ४३ त्रि.संस्कार

=–०°–२′–४३″ त्रिफल संस्कार

(५) मध्यम चन्द्र=९रा०–२९°–४७′–०″
–त्रिफल संस्कृत ० –०–२–४३ ऋण होने से घटाया
त्रिफल संस्कार चन्द्र =९–२९–४४–१७

(६) चन्द्रोच्च   ३रा०–०°–५७′–५४″
–त्रि० संस्कृत चन्द्र ९–२९–४४–१७ घटाया
=चन्द्र मन्द केन्द्र = ५–१–१३–३७

६–०–०–०
५–१–१३–३७
=०–२८–४६–२३ भुज

(७) मंद केन्द्र भुजांश २८°-४६′-२३″

भुजांश २८° = २-२०-३७ मंद फल (सारिणी २२ से)

भुजांश २९ = २-२६-१२ | २-२६-१२ शेष ४६′-२३″

अन्तर = ०-५-३५ | २-२०-३७ × अंतर ५-३५

= ०-५-३५ १३ २५

(आगे का अधिक होने से +) २६ ५०

भुजांश २८°=२°-२०′-३७″ मंदफल १ ५५

४६′-२३″ का ४-१८ ,, ३ ५०

= २-२४-५५ ४ १८ ५८ २५

= ४′-१८″ +

मंद फल २°-२४′-५५″ + (मेषादि होने से +)

(८) त्रिफल संस्कृत चन्द्र = ९-२९-४४-१७

+ मंद फल = २-२४-५५

चंद्र स्पष्ट = १०-२-९-१२

∴ चंद्र स्पष्ट = १०रा-२°-९′-१२″

चंद्र गति साधन = मंद केन्द्र भुजांश २८° = ४६′-२३″

गति फल २८° = ५७′-७″ (सारिणी २२ से) शेष ४६′-२३″

२९° = ५६-३५ × अंतर ०-३२

अंतर = ०-३२ ऋण १२ १६

(आगे का क्रम होने से ऋण) २४ ३२

भुजांश २८° का = ५७-७ गति फल ० ०

४६′-२३″ का = ०२४ ऋण ० ०

गति फल = ५६-४३ ० २४ ४४ १६

= ०′-२४″ ऋण

८ गति फल ५६′-४३″ + (मंद केन्द्र कर्कादि होने से +)

मध्यम चंद्रगति ७९०′-३५″

+ गति फल ५६-४३ ∴ चन्द्र गति = ८४७′-१८″

= ८४७-१८

पंचतारा स्पष्टीकरण

३ भौम रा. ० ' "

(१) मध्यम रवि ११-३-२६-४८

—मध्यम भौम ६-१७-४०-४९ घटाया

प्रथम शीघ्र केन्द्र = ४-१५-४५-५९ + (मेषादि होने से +)

शीघ्र केन्द्रांश = १३५°-४५'-५९"

(२) केन्द्रांश १३५ = ४०°-०'-०" शीघ्र फल (सारिणी २४ से) अध्याय ४५

" १३६ = ३९-४७-१२ "

अंतर ०-१२-४८ ऋण

(आगे का कम होने से ऋण)

१३५° = ४०°-०'-०"

४५'-५९" = ९-४८ ऋण

= ३९-५०-१२ प्रथम शीघ्र फल

= प्रथम शीघ्र फल = ३९°-५०'-१२"

शेष ४५-५९"

× अंतर १२-४८

४७ १२

३६ ०

११ ४८

९ ०

९ ४८ ३५ १२

९ = ९'-४८" ऋण

(३) शीघ्र फलार्द्ध = ३९°-५०'-१२-" ÷ २

= १९°-५५'-६" + (शीघ्र केन्द्र मेषादि होने से +)

(४) मध्यम मंगल = ६रा.-१७°-४०'-४९"

+ फलार्द्ध १९-५५-६

योग = ७-७-३५-५५

∴ फलार्द्ध संस्कृत भौम ७रा.-७°-३५'-५५"

(५) भौम मंदोच्च ४रा.-०°-०'-०"

—शीघ्र फलार्द्ध सं० भौम ७-७-३५-५५ घटाया

= भौम मंद केन्द्र = ८-२२-२४-५

∴ भौम मंद केन्द्र = ८रा.-२२°-२४'-५"

मंद केन्द्र के भुज बनाया

मंद केन्द्र ८रा-२२°-२४'-५"

− ६

= २-२२-२४-५

भौम मंद केन्द्र भुज २-२२-२४'-५"

(६) मंद केन्द्र भुजांश ८२°-१४'-५"

भुजांश ८२° = मंद फल १२°-४०'-४८" } (सारिणी) शेष २४'-५"
,, ८३ = ,, १२-४३-१२ } (३२ से) × अन्तर २-२४
१२-४३-१२ अंतर = ०-२-२४ +   २ ०
१२-४०-४८ (आगे का बड़ा होने से +)   ९ ३६
अंतर ०-२-२४   ० १०

भुजांश ८२° = १२°-४०'-४८" मंद फल   ० ४८
शेष २४'-५" का = + ०-५७   ० ५७ ४८ ०
= १२-४१-४५ मद फल   = ०'-५७" +

= मंद फल १२°-४१'-४५" ऋण (मंद केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

(७) मध्यम भौम = ६रा-१७°-४०'-४९"

− मंद फल = १२-२१-४५ घटाया
= मंद स्पष्ट भौम = ६-४-५९-४

∴ मंद स्पष्ट भौम = ६रा-४°-५९'-४"

(८) प्रथम शीघ्र केन्द्र = ४रा-१५°-४५'-५९"

+ मंद फल = ०-१२-४१-४५ (विरुद्ध—के स्थान में +)
द्वितीय शीघ्र केन्द्र = ४-२८-२७-४४

द्वि. शी. केन्द्र ४रा.-२८°-२७'-४४" (यह ६ से कम है तो १२से नहीं घटाना पड़ा)

(९) द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश १४८°-२७'-४४"

१४८° = ३७°-१३'-३६" शीघ्र फल (सारिणी २४ से)

१४९ = ३७—०-४८ ,,   शेष २७'-४४"
अंतर = ०-१२—४८ = ऋण   × अंतर १२—४८
(आगे का कम होने से ऋण)   ३५ १२

१४८° = ३७°-१३'-३६"   २१ ३६
२७'-४४" = ५—५४ ऋण   ८ ४८
= ३७-७-४२   ५ २४
= द्वितीय शीघ्रफल ३७°-७'-४२" + (मेषादि)   ५ ५४ ५९ १२
= १रा.-७°-७'-४२" +   = ५'—५४" ऋण

(१०) मंद स्पष्ट भौम = ६–४°–५९′–४″
+ द्वि. शीघ्र फल = १–७–७–४२
भौम स्पष्ट = ७–१२–६–४६
=मंगल स्पष्ट = ७रा-१२-६′-४६″

भौम गति स्पष्ट करना

(१) भौम मंद केन्द्र ८रा०–२२°–२४′–५″   १२– ०– ०–०
यह ६ से अधिक है   ८–२२–२४–५
∴शोधित मंद केन्द्र ३रा०-७°-३५′-५५″   शेष ३–७–३५–५५
मंद केन्द्रांश ९७°–३४′–५५″
केन्द्रांश ९७°=१–१२ + मंद गति (सारिणी ३७ से)
(मंद केन्द्र कर्कादि होने से +)

(२) द्वितीय शीघ्र केन्द्र ४रा०–२८°–२७′–४४″
,, शीघ्र केन्द्रांश १४८°–२७′–४४″
केन्द्रांश १४८°=६–२४ ऋण शीघ्र गति (सारिणी ३७ से)

(३) भौम मध्यम गति=३१′–२६″
+मंद गति= १–१२
=३२–३८
–शीघ्र गति– ६–२४ ऋण
=२६–१४
=भौम स्पष्ट गति २६′–१४″

४. बुध स्पष्ट करना

(१) बुध केन्द्र = १०रा०–१७°–३′–३१″ यह ६ राशि से अधिक है   १२–०–०–०
= प्रथम शीघ्र केन्द्र   –१०–१७–३–३७
शोधित बुध केन्द्र = १–१२°–५६′–२९″   १–१२–५६–२९

(२) शोधित शीघ्र केन्द्रांश=४२°–५६′–२९″
केन्द्रांश ४२°=शीघ्रफल १०°-५८′–४८″ (सारिणी २६ से)
,, ४३° = ,, ११–१३–१२
अंतर ०–१४–२४ +
४२°=१०°–५८′–४८″
शेष ५६′–२९ + १३–३३
=शीघ्रफल ११–१२–२१
∴शीघ्रफल ११°-१२′-२१″ ऋण (बुध केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

शेष ५६′–२९″
× अंतर १४ –२४
११ ३६
२२ २४
६ ४६
१३ ४
=१३ ३३ २१ ३६
=१३′–३३″ +

(३) शीघ्र फलार्द्ध (११°–१२′–२१″ ÷ २) = ५°–३६′–१०″ ऋण

(४) मध्यम बुध ११रा०–३°–२६′–४८″

– फलार्द्ध – ०–५–३६–१० ऋण

फलार्द्ध संस्कृत बुध १०-२७-५०-३८

(५) बुध मंदोच्च ७–०–०–०

–फलार्द्ध संस्कृत बुध १०-२७-३०-३८ घटाया

बुध मंद केन्द्र =८–२–९–२२ ऋण (तुलादि

८रा०-२°-९′-२२″ इसके भुज बनायें

– ६

२––२–९–२२ भुज

(६) मंद केन्द्र भुजांश = ६२°–९′–२२″

भुजांश ६२° = ३°-१९′-३६″ मंदफल (सारिणी ३३ से)

,, ६३ = ३–२०–२४ ,,

अंतर = ०–०–४८ +

६२° = ३°–१९′–३६″

शेष ९′-२२″ = + ०–७

= मंदफल ३-१९-४३ ऋण (मंद केन्द्र तुलादि)

= मंद फल = ३°-१९-४३″ ऋण

शेष ९′–२२″

× अंतर ०–४८

१७ ३६

७ १२

० ०

० ०

० ७ २९ ३६

= ०′–७″ +

(७) मध्यम बुध = ११रा.-३°-२६′-४८″

– मंद फल ३-१९ - ४३ ऋण

= मंद स्पष्ट बुध = ११ - ० - ७ - ५

(८) प्रथम शीघ्र केन्द्र (बुध केन्द्र) = १०रा.-१७°-३′-३१″

+ मंद फल = ३ -१९-४३ (यहाँ मं. फ. ऋण था

= द्वितीय शीघ्र केन्द्र = १० - २० -२३-१४ तो विरुद्ध + किया)

१२रा - ०° - ०′-०″

– १० - २० -२३ -१४

= शोधित द्वि.शी. केन्द्र = १ - ९ -३६ -४६

(९) द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश = ३९°–३६′–४६″

केन्द्रांश ३९° = १०–१५′–३६″ शीघ्रफल } सारिणी २६ से
,, ४० = १०–३०–० ,,
अंतर = + ०–१४–२४

शेष ३६′-४६
× अंतर १४–२४
१८ २४
१४ २४
१० ४४
८ २४
८ ४९ २६ २४
= ८′-४९″ +

३९° = १०–१५–३६
३६′–४६″ + ८–४९
द्वि० शीघ्रफल = १०-२४-२५ ऋण (द्वि० शी० केन्द्र तुलादि)

(१०) मंद स्पष्ट बुद्ध = ११रा०-०°-७′-५″
द्वितीय शी० फल = ०–१०–२४–२५ ऋण
बुद्ध स्पष्ट = १०–१९–४२–४०
∴ बुध स्पष्ट १०रा०-१९°–४२′–४०

बुध गति साधन

(१) बुध मंद केन्द्र ८रा-२°-९′-२२″ कर्कादि + ६ से अधिक है
= शोधित मंद केन्द्र ३रा.-२७°-५०′-३८″
= ,, मंद केन्द्रांश = ११७°-५०′-३८″
केन्द्रांश ११७° = ०–४८ + मंद गति (सरिणी ३७ से)
(मंद केन्द्र कर्कादि होने से +)

१२-०-०-०
८-२-९-२२
= ३-२७-५०-३८

(२) द्वितीय शीघ्र केन्द्र शोधित का केन्द्रांश = ३९°–३६′–४६″
केन्द्रांश ३९° = ४३–१२ + शीघ्रगति (सारिणी ३७ से)

(३) बुध मध्यम गति = ५९′–८″
+ मंद गति = ०–४८
मंद स्पष्ट गति = ५९-५६
+ शीघ्रगति = ४३-१६
स्पष्टगति = १०३-१२

बुध स्पष्ट गति १०३′–१२″

(५) गुरु स्पष्ट करना

(१) मध्यम सूर्य = ११रा०-३°-२६′-४८″
मध्यम गुरु = ९–१०–३१–९ घटाया
= गुरु शीघ्र केन्द्र = १-२२-५५-३९

(२) गुरु शीघ्र केन्द्रांश = ५२°–५५′–३९″

केन्द्रांश ५२° = ७°-३५′-३६″ शीघ्र फल (सारिणी २७ से)

,, ५३ = ७–४२–२४

अंतर ०–६–४८ +

५२° = ७°-३५′-३६″

मेष ५५′-३९″ = + ६–१८

शीघ्र फल = ७–४१–५४ + मेषादि होने से)

शेष ५५′-३९
× ६–४८
३१–१२
४४ ०
३ ५४
५ ३०
६ १८ २५ १२
= ६′–१८ +

(३) शीघ्र फलार्द्ध = (७–४१–५४ ÷ २) = ३°–५०′–५७″ +

(४) मध्यम गुरु ९-१०°-३१′-९″

+ फलार्द्ध + ३–५०–५७

= फलार्द्ध संस्कृत गुरु = ९-१४-२२-६

(५) गुरु मंदोच्च = ६रा०-०°-०′-०″

– फलार्द्ध संस्कृत गुरु = ९-१४-२२-६ घटाया

गुरु मंद केन्द्र = ८-१५-३७-५४

८रा०-१५°-३७′-५४″ (इसके भुज बनाये)

– ६

= २-१५-३७-५४ = भुज

(६) मंद केन्द्र भुजांश = ७५°-३७′-५४″

भुजांश ७५° = ५°-३०′-०″ मंदफल (सारिणी ३४ से)

७६ = ५–३०–४८ ,,

अंतर = ०–० –४८ +

७५° = ५°-३०′-०″ मंद फल

३७′-५४″ = + ०–३०

मंद फल = ५–३०–३० ऋण (मंद केन्द्र तुलादि होने से)

मंद फल = ५°–३०′–३०″ ऋण

शेष ३७′-५४″
× अंतर ०·४८
४३ १२
२९ ३६
० ०
० ०
० ३० १९ १२
= ०′–३०″ +

(७) मध्यम गुरु = ९–१०–३१–९

– मंद फल = ५–३०–३० ऋण

मंद स्पष्ट गुरु = ९–५–०–३९

(८) प्रथम शीघ्र केन्द्र = १रा०-२२°-५५′-३९″

+मंद फल ५-३०-३० (विरुद्ध ऋण का + हुआ)

द्वितीय शीघ्र केन्द्र = १-२८-२६-९

(९) द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश = ५८°-२६′-९″ शेष २६′-९″

केन्द्रांश ५८° = ८°-१६′-२४″ शीघ्र फल (सारिणी २७ से) × अंतर ६-४८

५९ = ८-२३-१२ ७ १२

अंतर = ०-६-४८+ २० ४८

५८° = ८°-१६′-२४″ शीघ्र फल ० ५४

शेष २६′-९″ = + २-५७ २ ३६

= ८-१९-२१ + द्वितीय शीघ्र फल = २ ५७ ९ २

(द्वितीय शीघ्र केन्द्र मेषादि होने से +) = २′-५७″ +

(१०) मंद स्पष्ट गुरु = ९रा०-५°-०′-३९″

+द्वितीय शीघ्र फल - ८-१९-२१ ∴ स्पष्ट गुरु = ९रा०-१३°-२०′-०″

= स्पष्ट गुरु = ९-१३-२०-०

गुरु गति साधन

(१) गुरु मंद केन्द्र = ८रा०-१५°-३७′-५४″ + कर्कादि १२-०-०-०

= शोधित मंद केन्द्र = ३रा०-१४°-२२′-६″ ८-१५-३७-५४

शोधित मंद केन्द्रांश = १०४°-२२′-६″ = ३-१४-२२-२६

केन्द्रांश १०४° = ०′-४″ मंद गति + (मंद केन्द्र कर्कादि होने से) (सारिणी ३७ से)

(२) द्वितीय शीघ्र केन्द्र = १रा०-२८°-२६′-९″

द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश = ५८°-२६′-९″

केन्द्रांश ५८° = ५-४० + शीघ्र गति (सारिणी ३७ से)

(३) गुरु मध्यम गति = ५′-०″

+ मंद गति = ०-४

= मंद स्पष्ट गति = ५-४

+ शीघ्र गति = ५-४०

गुरु स्पष्ट गति = १०-४४ ∴ गुरु स्पष्ट गति १०′-४४″

६ शुक्र स्पष्ट करना

(१) शुक्र केन्द्र = ०रा.-२०°-५७′-२३″ + मेषादि

(२) शुक्र केन्द्रांश = २०°–५७′–२३″ — शेष ५७′–२३″

केन्द्रांश २०°=८°–२४′–०″ शीघ्र फल (सारिणी २८ से) × अंतर २५–१२

,, २१ =८ –४९–१२ ,,

अंतर =० –२५–१२ +

२०°=८°–२४′–०″ शीघ्रफल

५७′-२३″= + –२४–६ ,,

शीघ्र फल=८ – ४८–६ + मेषादि

		४	३६
	११	२४	
	९	३५	
२३	४५		
२४	६	३	३६

= २४′– ६″ +

(३) फलार्द्ध=(८°–४८′–६″ ÷ २) = ४°–२४′–३″ +

(४) मध्यम शुक्र = ११ रा.–३°–२६′–४८″

+ फलार्द्ध= ४ – २४– ३

फलार्द्ध संस्कृत शुक्र=११ – ७ – ५०–५१

(५) शुक्र मंदोच्च= ३रा – ०° – ०′–०″

–फलार्द्ध संस्कृत शुक्र = ११ – ७ – ५०–५१ घटाया

शुक्र मंद केन्द्र = ३ – २२ – ९ – ९

इसके भुज बनाये

= मन्द केन्द्र भुजांश = २ रा- ७°–५०′-५१″

६– ०–०–०
–३–२२–९–९
= २–७–५०–५१भुज

(६) मन्द केन्द्र भुजांश = ६७°–५०′–५१″ — शेष ५०′–५१″

भुजांश ६७°–=१°–२६′–४८″ मंद फल (सारिणी ३५ से) × अंतर ० –२४

६८ – = १ – २७ –१२ ,,

अंन्तर = ० – ० –२४ +

६७°=१°–२६′–४८″ मन्द फल

५०′–५१″ = + ० –२०

मंद फल = १ – २७ – ८ मन्द केन्द्र मेषादि

		२०	२४
	२०	०	
	०		
०	०		
०	२०	२०	२४

= ०′– २०″ +

(७) मध्यम शुक्र=११रा.–३°–२६′–४८″

+मन्द फल= १ –२७ – ८ धन

मंद स्पष्ट शुक्र=११ – ४ –५३ –५६

(८) प्रथम शीघ्र केन्द्र=०रा.–२०°–५७′–२३″ (शुक्र केन्द्र)

–मन्द फल= १ –२७ – ८ (+ का ऋण किया विरुद्ध)

द्वितीय शीघ्र केन्द्र=० – १९ –३० –१५

(९) द्वितीय शीघ्र केन्द्रांश=१९°–३०'–१५"　　　　　शेष　३०'–१५"

केन्द्रांश १९° = ७°–५८'–४८" शीघ्र फल (सारिणी २८ से) × अंतर२५ –१२

२० = ८ – २४ – ०　　　　　　　　　　　　　　३　०

अन्तर= ० – २५–१२ +　　　　　　　　　　　६　०

१९° = ७°–५८'–४८"　　　　　　　　　　　　६ १५

३०'–१५" = + १२ –४२　　　　　　　　　१२ ३०

=८ – ११ –३० + द्वि. शी. फल　　　　　　१२ ४२ १८　०

(द्वि. शी. केन्द्र मेषादि +)　　　　　　　= १२'–४२" +

(१०) मंद स्पष्ट शुक्र=११–४–५३–५६

द्वितीय शीघ्र फल=　८–११–३०

=स्पष्ट शुक्र=११–१३–५–२६　　　= स्पष्ट शुक्र = ११रा.-१३°-५'-२६"

शुक्र का गति साधन

(१) शुक्र मंद केन्द्र ३रा.–२२°–९'–९" + कर्कादि

मंद केन्द्रांश = ११२° –९' –९"

केन्द्रांश ११२° = ०'–२४" मंद गति + (सारिणी ३७ से)

(२) द्वितीय शीघ्र केन्द्र = ०रा०–१९°–३१'–१५"

,,　शीघ्र केन्द्रांश=१९°–३१'–१५"

केन्द्रांश १९°=१५'–४५" + शीघ्र गति (सारिणी ३७ से)

(३) शुक्र की मध्यम गति=५९'–८"

+ मंद गति= ०–२४

=मंद स्पष्ट गति = ५९–३२　　　शुक्र स्पष्ट गति

+ शीघ्र गति = १५–४५　　　७५'–१७"

स्पष्ट गति=७५–१७

७ शनि स्पष्ट करना

(१) मध्यय रवि　　=११रा.–३°–२६'–४८"

–मध्यम शनि　　=४–४–१४ –११ घटाया

शनि शीघ्र केन्द्र = ६–२९–१२–३७ ऋण (तुलादि)

६–२९–१२–३७　　इसके भुज बनाये

–६

= ०–२९–१२–३७ भुज

=शीघ्र केन्द्र भुज=०रा.–२९°–१२'–३७"

(२) शीघ्र केन्द्र भुजांश = २९°–१२′–३७″   शेष १२′–३७″

भुजांक २९° = २°–४२′–४८″ शीघ्र फल (सारिणी ३० से)   × अन्तर ५ –१२

३० = २ –४८ –०   ७ २४

अन्तर = ० –५–१२ +   २ २४

२९° = २°–४२′–४८″ शीघ्र फल   ३ ५

१२′–३७″ = + १ – ५   १ ०

शीघ्र फल = २–४३–५३ ऋण (तुलादि)   १ ५ ३६ २४

= १′–५″ +

(३) फलार्द्ध = (२°–४३′–५३″ ÷ २) = १°–२१′–५६″

(४) मध्यम शनि = ४रा.–४°–१४′–११″

–फलार्द्ध   १–२१ –५६ ऋण

फलार्द्ध संस्कृत शनि = ४–२–५२–१५

(५) शनि मंदोच्च = ८रा.–०°–०′–०″

–फलार्द्ध संस्कृत शनि = ४–२–५२–१५ घटाया

शनि मंद केन्द्र = ३–२७–७–४५

६–०–०–०

३-२७-७-४५

= २-२-५२-१५ मंद केन्द्र भुज

= शनि मन्द केन्द्र भुज = २रा.–२°–५२′–१५″

(६) मन्द केन्द्र भुजांश = ६२°–५२′१५″   शेष ५२′–१५

भुजांश = ६२° = ७°–५१′–३६″ मन्द फल (सारिणी ३६ से)   × अंतर ४ –४८

६३ = ७ – ५६ –२४   १२ ०

अंतर = ०–४–४८ +   ४१ ३६

६२° = ७–५१–३६ मन्द फल   १ ०

५२′–१५″ = + ४ १०   ३ २८

मन्द फल = ७–५५–४६ + (मन्द केन्द्र मेषादि)   ४ १० ४८ ०

= ४′–१०″ +

(७) मध्यम शनि — ४रा.–४°–१४′–११″

+ मन्द फल   ७–५५ –४६ धन

मन्द स्पष्ट शनि = ४–९–९–५७

(८) प्रथम शीघ्र केन्द्र = ६रा – २९°–१२′–३७″

- मन्द फल = ४–५५–४६ (विरुद्ध + का ऋण)

द्वि० शी० केन्द्र = ६–२४–१६–५१

१२– ०– ०– ०

– ६-२४–१६–५१ द्वि. शी. केन्द्र

= ५– ५–४३– ९

(९) शोधित द्वि. शीघ्र केन्द्रांश = १५५°–४३′–९″

केन्द्रांश १५५°–२°–४८′–०″ शीघ्र फल (सारिणी ३० से)

१५६ = २ –४२ –० कम ,,

अंतर = ०– ६ –० ऋण

१५५° = २°–४८′–०″ शीघ्र फल

४३′–९″ = ८–१८ ऋण

२–४३–४२ ऋण द्वितीय शीघ्र फल

(द्वि. शीघ्र केन्द्र तुलादि होने से ऋण)

शेष	४३′–९″
× अंतर	६–०
	० ०
	०
	० ५४
	४ १८
	४ १८ ५४ ०
	= ४′–१८″ ऋण

= द्वितीय शीघ्र फल = २°–४३′–४२″ ऋण

(१०) मन्द स्पष्ट शनि = ४रा – ९°–९′–५७″

- द्वितीय शीघ्र फल = – २–४३–४२ ऋण

शनि स्पष्ट = ४–६–२६–१५ ∴ शनि स्पष्ट = ४रा.-६°-२६′-१५′

शनि गति स्पष्ट करना

(१) शनि मन्द केन्द्र = ३–२७°–७′–४५″ + कर्कादि

मन्द केन्द्रांश = ११७°–७′–४५″

केन्द्रांश ११७° = मन्द गति ०–१० + (सारिणी ३७ से)

(२) द्वितीय शीघ्र केन्द्र = ६ रा.–२४°–१६′–५१″

शोधन १२– ०– ०– ०

– ६–२४–१६–५१

शोधित द्वि. शी. के. = ५– ५–४३– ९

शोधित केन्द्रांश = १५५°–४३′–९″

केन्द्रांश १५५° = ६–० ऋण शीघ्र गति (सारिणी ३७ से)

(३) शनि मध्यम गति = २′–०″

+ मंद गति = ०–१०

= मंद स्पष्ट गति = २–१०

– शीघ्र गति = ६–४० ऋण

(यहाँ शीघ्र गति नहीं घटती इससे यह वक्री समझो)

तब शीघ्र गति से यह स्पष्ट गति घटायी

शीघ्र गति ६–४०–

मंद स्पष्ट गति २–१० + वक्री शनि की गति ३′-५०″

शेष – ३–५० वक्री गति

ग्रह स्पष्ट

	ग्रह	सूर्य	चंद्र	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि	राहु
	राशि	११	१०	७	१०	९	११	४	२
	अंश	५	२	१२	१९	१३	१३	६	५
	कला	३३	९	६	४२	२०	५	२६	४६
	विकला	२१	१२	४६	४०	०	२६	१५	४१
गति	कला	५९	८४७	२६	१०३	१०	७५	३	३
	विकला	४३	१८	१४	१२	४४	१७	५०	११
								वक्री	

अध्याय १०

भौम आदि ग्रहों का वक्री–मार्गी जानना

जब इन पाँच ग्रहों में से किसी ग्रह के अन्तिम (द्वितीय) शीघ्र केन्द्र के अंश निम्नलिखित हों तो ग्रह वक्री और मार्गी होते हैं।

ग्रह	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि	वक्री और मार्गी
द्वितीय शीघ्र इतने अंश हों तो वक्री	१६३	१४५	१२५	१६७	११३	अंक का योग
केन्द्रांश इतने में मार्गी	१९७	२१५	२३५	१९३	२४७	३६० होता है

उदय अस्त ज्ञान मंगल, गुरु, शनि का

द्वितीय शीघ्र	ग्रह	मंगल	गुरु	शनि	उदय-अस्त के
केन्द्रांश	ग्रह पूर्व में उदय	२८	१४	१७	अंकों का योग
इतना हो तो	पश्चिम में अस्त	३३२	३४६	३४३	३६० होता है।

उदय-अस्त ज्ञान बुध, शुक्र का

	ग्रह	पश्चिम में उदय	पश्चिम में अस्त	पूर्व में उदय	पूर्व में अस्त
द्वितीय शीघ्र	बुध	५०	१५५	२०५	३१०
केन्द्रांश	शुक्र	२४	१७७	१८३	३६६

बुध और शुक्र के उदय-अस्त, वक्री-मार्गी का क्रम इस प्रकार है—

ग्रह	पूर्व अस्त के बाद इतने दिनों में पश्चिम में उदय	उदय के बाद इतने दिनों में वक्री	वक्री के बाद इतने दिनों में पश्चिम में अस्त	पश्चिम अस्त के बाद पूर्व में उदय	उदय के बाद मार्गी	मार्गी के बाद पूर्व में अस्त	इसके आगे भी यही क्रम रहता है।
बुध	३२ दिन बाद	३२ दिन	३ दिन	१६ दिन	३ दिन	३२ दिन	
शुक्र	२ मास	८ मास	२२ दिन (पौन मास)	८ दिन ($\frac{1}{4}$ मास)	२२ दिन	८ मास	

मंगल, गुरु, शनि का उदय-अस्त, वक्री-मार्गी ज्ञान

ग्रह	पश्चिम में अस्त के बाद पूर्व में उदय	उदय के इतने दिन के बाद वक्री	वक्री के बाद मार्गी	मार्गी के बाद पश्चिम में अस्त	इसके आगे भी यही क्रम रहता है।
मंगल	४ मास	१० मास	२ मास	१० मास	
गुरु	१ मास	१२८ दिन (४$\frac{१}{४}$ मास)	४ मास	१२८ दिन (४$\frac{१}{४}$ मास)	
शनि	३८ दिन (१$\frac{१}{४}$ मास)	१०५ दिन (३$\frac{१}{२}$ मास)	१३५ दिन (४$\frac{१}{२}$ मास)	१०५ दिन (३$\frac{१}{३}$ मास)	

उपरोक्त ग्रहों के वक्री-मार्गी, उदय-अस्त का समय जानना

ग्रहों के उदय-अस्त, वक्री-मार्गी के जो अंतिम शीघ्र केन्द्र कहे हैं वे कथित शीघ्र केन्द्रांश हुए और जिस दिन का जानना है वह इष्ट दिन का शीघ्र केन्द्रांश हुआ।

कथित केन्द्रांश और इष्ट केन्द्रांश का अंतर निकाल कर नीचे बताये अनुसार उस ग्रह का गणित करने से जो अंक प्राप्त होंगे वे दिन हुए। उतने दिन का अंतर वक्री-मार्गी आदि का जानना।

१ भौम = अंतर × २ = दिन
२ बुध = अंतर ÷ ३ = दिन
३ गुरु = (अंतर × १०) ÷ ९ या अंतर + $\frac{\text{अंतर}}{९}$ } = दिन
४ शुक्र = अंतर × $\frac{१०}{६}$ = दिन
५ शनि = अंतर ÷ १ = दिन

(१) यदि इष्ट केन्द्रांश से कथित केन्द्रांश अधिक हो तो उतने दिन बाद होगा।
(२) यदि इष्ट केन्द्रांश अल्प हो तो उतने दिन गत हो गये हैं ऐसा जानना। अर्थात्
इष्ट शीघ्र केन्द्रांश अधिक = भुक्त दिन
,, ,, अल्प = भोग्य दिन

ग्रह साधन करते समय जब उदय-अस्त, वक्री-मार्गी में शंका हो तो इस प्रकार से जान लेवे।

ग्रह लाघव की रीति से मंगल, बुध, शुक्र, शनि का शर साधन

ग्रह युद्ध का बल साधन करने के लिये पंचतारा में से जिन २ ग्रहों का युद्ध हो उन का शर साधन करना पड़ता है इसलिये शर साधन करना जान लेना आवश्यक है। इस कारण यहां ग्रह लाघव की रीति से शर साधन करना नीचे बताया है।

शर साधन करने के लिये अहर्गण लाकर ग्रह साधन करते समय, पहिले मध्यम ग्रह अधिकार में जो बुध केन्द्र और शुक्र केन्द्र साधन किया था, वह लेना। फिर मध्यम से स्पष्ट ग्रह साधन करते समय, ग्रहों का जो द्वितीय शीघ्र केन्द्र (अंतिम शीघ्र केन्द्र) और मंद स्पष्ट ग्रह निकाला था उसे लेना, जिस पर से शर साधन होता है।

शर साधन करने के लिये ग्रहों के द्वितीय शीघ्र केन्द्र पर से शीघ्र कर्ण स्पष्ट करना पड़ता हैं। फिर मंद स्पष्ट ग्रह से ग्रहों का पातांश घटा कर पातोन ग्रह बनाना पड़ता है। इस पातोन ग्रह से बिना अयनांश जोड़े क्रांति निकालनी पड़ती है। फिर क्रांति × २३ में प्राप्त शीघ्र कर्ण का भाग देने से जो प्राप्त होता है वह शर होता है।

शीघ्र कर्ण साधन

शर साधन करने के पहिले नीचे बताई रीति से शीघ्र कर्ण साधन कर लेना।

(१) शीघ्रांक चक्र

राशि	१	२	३	४	५	६
शीघ्रांक	१	२	३	४	४	२

ग्रह का द्वितीय शीघ्र केन्द्र यदि ६ से अधिक हो तो १२ राशि से घटा कर षड्भाल्प (६ से कम) कर लेना।

(२) शीघ्र कर्ण और पातोन ग्रह साधक चक्र

ग्रह	मंगल	बुध	गुरु	शुक्र	शनि
शीघ्र कर्णांश	१८	१५	१३	१९	१२
भाज्यांक	१	२	४	१	७
पातांश	४०	२०	८०	६०	१००

षड्भाल्प द्वि० शी० केन्द्र की जो राशि हो उसके अनुसार उस तक (१) शीघ्रांक चक्र से शीघ्रांक संख्या लेकर योग करना वह शीघ्रांक योग होता है। जैसे :—

१ राशि है तो=शीघ्रांक १। २ राशि है तो=१ राशि का १ + २ राशि का २=३। ३ राशि का=१ से ३ राशि के शीघ्रांक का योग = १ + ३=६।४ राशि है तो = १ से ४ राशि तक के शीघ्रांक का योग = १ + ३ + ४=१०।५ राशि है तो=१ से ५ राशि तक के शीघ्रांक का योग=१ + २ + ३ + ४ + ४=१४ इत्यादि। षड्भाल्प द्वितीय शीघ्र केन्द्र का योग इस प्रकार हो गया। अब अंशों का भी शीघ्रांक निकाल कर उसमें जोड़ देना। अंशों का शीघ्रांक निकालने को अग्रिम राशि का शीघ्रांक लेकर शेष अंशादि में गुणा कर ३० का भाग देना जो प्राप्त होगा वह अनुपातिक फल पूर्व प्राप्त शीघ्रांक में जोड़ने से इष्ट शीघ्रांक योग होगा।

फिर उस ग्रह का भाज्यांक ऊपर दिये चक्र २ से लेकर प्राप्त इष्ट शीघ्रांक में भाग देना जो अंश कलादि लब्धि प्राप्त हो उसे उस ग्रह के शीघ्र कर्णांश में से घटा देना तब उस ग्रह का स्पष्ट शीघ्र कर्ण प्राप्त होता है।

पातोन ग्रह साधन

मन्द स्पष्ट ग्रह में से चक्र २ में दिये हुए उस ग्रह का पातांश घटाने से शेष राशि अंशादि पातोन ग्रह होता है। परन्तु बुध और शुक्र के उपरोक्त पातांश में से अहर्गण से प्राप्त बुध या शुक्र का केन्द्र घटा देने पर बुध या शुक्र का शुद्ध पातांश होता है। इसे बुध या शुक्र के मन्द स्पष्ट में से घटाने पर बुध या शुक्र पातोन ग्रह होता है।

पातोन ग्रह में बिना अयनांश मिलाये पातोन ग्रह के भुजांश बनाकर सारिणी द्वारा क्रान्ति लाना। फिर प्राप्त क्रान्ति में २३ का गुणा कर उस ग्रह के पूर्व प्राप्त शीघ्र कर्ण से भाग देने पर लब्धि अंगुल, व्यांगुल में उस ग्रह का शर प्राप्त होगा। वह पातोन ग्रह यदि उत्तरगोल (मेषादि) है तो शर उत्तर और दक्षिणगोल (तुलादि) है तो दक्षिण शर होगा। भाग देने के पूर्व क्रान्ति और शीघ्रकर्ण दोनों को एक जाति बना लेना चाहिये। अर्थात् दोनों की विकला बना लेनी चाहिये।

उदाहरण	द्वितीय शीघ्र केन्द्र	मंद स्पष्ट ग्रह
बु. के. ७रा-२९°-२३′-५०″	मं. = ३रा-१८°-४६′-१९″	मं = ०रा-९°-२०′-१८″
शु. के ८-१०-५०-४६	बु. = ७-१८-५२-४०	बु. = ४-१-३८-१७
	गु. = ७- ३- ०-४१	गु. = ८-२५-६-१८
	शु = ८-११- ८-४४	शु. = ३-२७-४९-९
	श = २- ८-५८- ३	श. = १-१९- ९-४

यहाँ शर साधन करने को अध्याय ४४ से प्राप्त बुध, शुक्र केन्द्र, ग्रहों का द्वितीय शीघ्र केन्द्र और मन्द स्पष्ट ग्रह लिया है।

शीघ्र कर्ण साधन

(१) भौम द्वितीय शीघ्र केन्द्र
३रा.-१८°-४६′-४९″

३ राशि = १ + २ + ३ = ६ योग शीघ्रांक
अग्रिम ४ राशि का = ४ शीघ्रांक
भौम शीघ्र कर्ण = १८°-०′-०″
− लब्धि ७—३०—१५
= १०—२९—४५
= भौम का स्पष्ट शीघ्र कर्ण
१०°—२९′—४५″

शेष १८°-४६′-४९″
× अग्रिम अंक ४
= ७५—७—१६ ÷ ३०
= १°-३०′१४″-३२‴ अनुपातिक फल
+ ६ शीघ्रांक योग
= ७—३०—१४—३२ ÷ भाजक अंक
= ७°—३०′—१५″ लब्धि

(२) बुध द्वितीय शीघ्र केन्द्र
७रा-१८°-५२′-४०″
यह ६ से अधिक है
१२– ०– ०– ०
७–१८–५२–४०
=४–११– ७–२० षड्भाल्प
=४राशि=१+२+३+४=१०शीघ्रांकयोग
अग्रिम ५ राशि का=४ शीघ्रांक
बुध शीघ्र कर्ण=१५°- ०′- ०
– लब्धि = ५–४४–२९
९–१५–३१

षड्भाल्प का शेष
११°-७′-२०″
×४ अग्रिम अंक
=४४–२९–२०÷३०
=१°-२८′-५८″-४०=अनुपात
+१० शीघ्रांक योग
=११–२८–५८–४०÷२ भाजक बुध का
=५°–४४′–२९″–२० लब्धि
स्पष्ट बुध शीघ्र कर्ण
९°-१५″–३१″

(३) गुरु द्वितीय शीघ्र केन्द्र
७रा.-३°-०′-४१″
१२रा. ०°-०′- ०″
७– ३–२–४१
=४–२६–५९–१९ षड्भाल्प
४ राशि=१+२+३+४=१० शीघ्रांक योग
अग्रिम ५ राशि=४ शीघ्रांक
गुरु शीघ्र कर्ण = १३°– ०′– ०″
– लब्धि= ३ –२३–५८
शेष = ९ –३६– २

षड्भाल्प का शेष अंशादि
२६°-५९′१९″
×४ अग्रिम अंक
=१०६–५७–१६÷३०
=३°–३५′–५४″३२ अनुपात
+१० शीघ्राक योग
=१३–३५–५४–÷४ भाजक अंक
=३°–२३′–५८″ लब्धि
गुरु का स्पष्ट शीघ्र कर्ण
=९°–३६′–२″

(४) शुक्र द्वि. शी. केन्द्र
८रा.–११°–८′–४४″
१२– ०– ०– ०
८–११– ८–४४
= ३–१८–५१–१६ षड्भाल्प
३ राशि=१+२+३ = ६° शी. योग
अग्रिम ४ राशि=४°
शुक्र शीघ्र कर्ण १९°- ०′- ०″
– लब्धि ८–३०–५१
शेष = १०–२९– ९

षड्भाल्प शेष
१८°–५१′–१६″
×४ अग्रिम शीघ्रांक
=७५– ५–४÷३०
= २–३०–५०–८ अनुपात
+ ६ शीघ्रांक योग
= ८–३०–५८÷१ भाजक शुक्र का
= ८°–३०′–५८″ लब्धि
= शुक्र का स्पष्ट शीघ्रकर्ण
१०°–२९′–९″

(५) शनि द्वि.शी. केन्द्र   शेष ८° – ५८′ – ३″

२ रा. – ८° – ५८′ – ३″   × ३ अग्रिम अंक

२ राशि = १ + २ = ३ शीघ्रांक योग   २६ – ५४ – ९ ÷ ३०

अग्रिम ३ राशि = ३° शीघ्रांक   = ० – ५३ – ४८ – १८ अनुपात

शनि का शीघ्र कर्ण १२° – ०′ – ०″ + ३   शी. योग

– लब्धि ० – ३३ – २४ = ३ – ५३ – ४८ ÷ ७ शनि का भाजक

शेष ११ – २६ – २६ = ०° – ३३′ – २४″   लब्धि

∴ शनि का स्पष्ट शी. कर्ण

११° – २६′ – ३६″

पातोन ग्रह और क्रांति साधन

(१) मन्द स्पष्ट भौम०रा – ९° – २०′ – १८″   १२ – ० – ० – ०

भौम पातांश ४०° = १ – १०   घटाया   – १० – २९ – २० – १८

शेष = १० – २९ – २० – १८   = १ – ० – ३९ – ४२ भुज

∴ पातोन मंगल १० रा. – २९° – २०′ – १८″   ∴ भुजांश ३०° – ३९′ – ४२″

क्रांति साधन अध्याय ३ की भुजांश से सूक्ष्म क्रांति सारिणी द्वारा।

भुजांश ३०° – ३९′ – ४२″   शेष ९′ – ४२″

३०° = ११° – ४२′ – ०″ क्रांति   × अन्तर २० – २४

३१ = १२ – २ – २४   १६ ४८

अन्तर = ० – २० – २४ +   १५ ३६

३०° = ११° – ४२′ – ०″ क्रांति   १४ ०

३९′ – ४२″ = + १३ – २९   १३ ०

= क्रांति = ११ – ५५ – २९   १३ २९ ५२ ४८

∴ भौम क्रांति ११° – ५५′ – २९   = १३′ – २९″ +

(घ) बुध पातांश = ०रा. – २०° – ०′ – ०″

बुध केन्द्र   ७ – २२ – २३ – ५० घटाया

शोधित पातांश = ४ – २७ – ३६ – १०

बुध मन्द स्पष्ट = ४रा – १° – ३८′ – १७″

– शोधित पातांश = ४ – २७ – ३६ – १० घटाया

शेष = ११ – ४ – २ – ७

∴ पातोन बुध ११ रा.–४°–२′–७″

१२–०–०–०

११–४–२–७

=०–२५–५७–५३=भुज

∴ भुजांश २५–५७–५३

भुजांश २५°–५७′–५३″ की क्रांति

२५°=९°–५१′–०″

२६ = १०–१३–१२

अन्तर = ०–२२–१२+

२५° = ९°–५१′–०″

५७′–५३″= +२२–२२

क्रान्ति = १०–१३–२२

∴ बुध कांति १०°–१३′–२२″

शेष ५७′–५३″

× अन्तर २२ –१२

१० ३६

११ २४

१९ २६

२१ ५१

२२ २२ ० ३६

=२२′–२२″

(३) मन्द स्पष्ट गुरु = ८रा.–२५°–६′–१८″

गुरु पातांश ८०°=२–२०–०–० घटाया

शेष=६–५–६–१८

∴ पातोन गुरु=६रा.–५°–६′–१८″

६रा.–५°–६′–१८″

–६

= ०–५–६–१८ भुज

∴ भुजांश ५°–६′–१८″

भुजांश = ५°–६′–१८″ की क्रांति

५°–२–०–० क्रांति

६ = २–२४–०

अन्तर = ०–२४–०+

५°= २°–०′–०″ क्रांति

६′–१८″= + २–३१

= क्रांति= २–२′–३१″

∴ गुरु क्रांति २°–२′–३१″

शेष ६–१८

× अन्तर २४–०

० ० ०

७ १२

२ २४

२ ३१ १२ ०

=२′–३१″+

(४) शुक्र पातांश ६०° = २रा–०°–०′–०″
शुक्र केन्द्र = ८–१०–५०–४६ घटाया
= शोधित पातांश = ५–१९–९–१४
मन्द स्पष्ट शुक्र = ३रा. २७°–४१′–९″
–शोधित पातांश = ५–१९–९–१४ घटाया
= १०–८–३१–५५
∴ पातोन शुक्र = १०रा.–८°–३१′–५५″
१२–०–०–०
–१०–८–३१–५५
= १–२१–२८–५ भुज
∴ भुजांश ५१°–२८′–५″
भुजांश ५१°–२८′–५″
भुजांश ५१°–२८′–५″ की क्रांति
५१° = १८°–२१′–०″ क्रांति
५२ = १८–३६–०
अंतर = ०–१५–०
५१°– = १८°–२१′–०″
२८′–५″ = + ७–१
क्रांति = १८–२८–१
∴ शुक्र क्रांति
१८°–२८′–१″

शेष २८′–५″
× अंतर १५–०
० ० ०
१ १५
७ १
७ १ १५ ०
= ७′–७″

(५) मंद स्पष्ट शनि १ रा.–१९°–९–४″

शनि पातांश १००°–३–१०–०–० घटाया
= १०–९–९–४

∴ पातोन शनि = १०रा.–९–९′–४″

१२ – ० – ० – ०

१० – ९ – ९ – ४

= १–२०–५०–५६ भुज

∴ भुजांश ५०°–५०′–५६″

भुजांश ५०-५०'-५६" की क्रांति
५०° = १८°—६'—०" क्रांति
५१ = १८—२१—०
अंतर ०—१५—० +
५०° = १८°—६'—०" क्रांति
५०'—५६" = + १२—४४
= १८—१८—४४

शेष ५०'-५६"
× अंतर १५—०
० ०
० ०
१४ ०
१२ ३०
१२ ४४ ० ०
= १२—४४ +

∴ शनि क्रांति
१८°—१८'—४४"

क्रांति और शीघ्र कर्ण द्वारा शर साधन

(क्रांति × २३) ÷ शीघ्र कर्ण = शर

(१) भौम क्रांति
११°—५५'—२९"
× २३
११ ७
२१ ५
२५३
२७४ १६ ७
= २७४°—१६'—७"

२७४°—१६'—७"
× ६०
१६४४० + १६
= १६४५६ × ६०
= ९८७३६० + ७
= ९८७३६७"

शीघ्रकर्ण
१०—२९—४५
× ६०
६०० + २९
= ६२९ × ६०
= ३७७४० + ४५
= ३७७८५"

३७७८५) ९८७३६७ (२६ अंगुल
७५५७०
२३१६६७
२२६७१०
४९५७ × ६०
३७७८५) २९७४२० (७ व्यां०
२६४४९५
३२९२५

= भौम शर २६ अं०—७ व्यां० दक्षिण

(पातोन भौम तुलादि होने से)

(२) बुध क्रान्ति

१०°-१३'-३२"
× २३
८ २६
४ ५९
२३०
२३५ ७ २६
= २३५-७-२६

२३५° - ७'-२६"
× ६०
१४१०० + ७
१४१०७ × ६०
८४६४२० + २६
८४६४४६"

शीघ्र कर्ण

९-१५-३१
× ६०
५४० + १५
= ५५५ × ६०
= ३३३०० + ३१
= ३३३३१"

बुध शर २५ अं०-२३ दक्षिण
(पातोन बुध तुलादि होने से)

३३३३१)८४६४४६(२५ अंगुल
६६६६२
१७९८२६
१६६६५५
१३१७१ × ६०
३३३३१)७९०२६०(२३ व्या०
६६६६२
१२३६४०
९९९९३
२३६४७

(३) गुरु क्रान्ति

२°-२'-३१"
× २३
११ ५३
० ४६
४६
४६ ५७ ५३
= ४६°-५७'-५३"

४६°-५७'-५३"
× ६०
२७६० + ५७
= २८१७ × ६०
= १६९०२० + ५३
= १६९०७३"

शीघ्रकर्ण ३४५६२)१६९०७३(४ अं०

९–३६–२

× ६०

५४० + ३६

= ५७६ × ६०

= ३४५६० + २

= ३४५६२″

१३८२४८

३०८२५ × ६०

३४५६२)१८४९५००(५३ व्या०

१७२८१०

१२१४००

१०३६८६

१७७१४

गुरु शर ४ अं०–५३ व्या० दक्षिण

(पातोन गुरु तुलादि)

(४) शुक्र क्रान्ति

१८°–२८′–१″

× २३

० २३

१० ४४

४१४

४२४ ४४ २३

= ४२४°-४४′-२३″

४२४°–४४′–२३″

× ६०

२५४४० + ४४

= २५४८४ × ६०

= १५२९०४० + २३

= १५२९०६३″

शीघ्रकर्ण ३७७४९)१५२९०६३(४० अं

१०–२९–९

× ६०

६०० + २९

= ६२९ × ६०

= ३७७४० + ९

= ३७७४९″

१५०९९६

१९१०३ × ६०

३७७४९)११४६१८०(३० व्या०

११३२४७

१३७१०

= शुक्र शर ४० अं०–३० व्या० दक्षिण

पातोन शुक्र तुलादि)

(५) शनि क्रांति

१८°–१८′–४४″
×२३
१६ ५२
६ ५४
४१४
४२१ १० ५२
=४२१°–१०–५२″

४२१°–१०′–५२″
×६०
२५२६० + १०
= २५२७० × ६०
= १५१६२०० + ५२
= १५१६२५२″

शीघ्र कर्ण

११°–२६′–३६″
×६०
६६० + २६
= ६८६ × ६०
= ४११६० + ३६
= ४११९६″

४११९६)१५१६२५२(३६ अं०
१२३५८८
२८०३७२
२४७१७६
३३१९६ × ६०
४११९६)१९९१७६०(४८ व्या०
१६४७८४
३४३९२०
३२९५६८
१४३५२

शनिशर ३६ अं०–४८ व्या० दक्षिण

(पातोन शनि तुलादि)

ग्रहों का शर

ग्रह	भौम	बुध	गुरु	शुक्र	शनि
शर	२६–७	२५–२३	४–५३	४०–३०	३६–४८
	दक्षिण	दक्षिण	दक्षिण	दक्षिण	दक्षिण

अध्याय ११

भिन्न स्थानों के अक्षांश और देशान्तर

अक्षांश और देशान्तर का बहुत काम पड़ता है इस कारण भिन्न स्थानों के अक्षांश और देशान्तर यहाँ दिये हैं। इसमें देशान्तर ग्रीनविच (इंगलैंड) से दिया है जो आजकल प्रचलित है। परन्तु ज्योतिष के गणित में उज्जैन से ही देशान्तर लिया जाता है। इस कारण ग्रीनविच के देशान्तर को उज्जैन का देशान्तर बनाकर काम में लाना चाहिये जिसके विषय में आरम्भ में अध्याय १ में समझा दिया गया है।

ग्रीनविच के देशान्तर से उज्जैन के देशान्तर का अन्तर निकाल लेने से, उज्जैन से अपने स्थान का देशान्तर प्रगट हो जायगा। उज्जैन का देशान्तर ७५°-४३′ है। इससे अधिक देशान्तर हो तो देशान्तर पूर्व और कम हो तो देशान्तर पश्चिम समझना। उदाहरण—

जबलपुर देशान्तर	७९–५७	उज्जैन से जबलपुर का देशान्तर ४°–१४ पूर्व हुआ क्योंकि जबलपुर का देशान्तर उज्जैन में अधिक है।
उज्जैन ,,	७५–४३	
अंतर =	४ १४	

उज्जैन देशान्तर =	७५°–४३′	उज्जैन से पूना का देशान्तर १°–४८′ पश्चिम हुआ क्योंकि पूना का देशान्तर उज्जैन से कम है।
पूना ,,	७३–५५	
अंतर =	१–४८	

यद्यपि मुख्य-मुख्य स्थानों के देशान्तर और अक्षांश यहाँ दे दिये गये हैं। यदि इसमें अपना स्थान न मिले तो उसके समीप के स्थान का अक्षांश देशान्तर लेकर काम निकाल लेना चाहिए।

अक्षांश और देशान्तर

स्थान	ठिकाना	प्रान्त	अक्षांश	देशान्तर
अकबरपुर	फैजाबाद	उत्तर प्रदेश	२६°-२६′	८२°-३३′
अकलकोट	अकलकोट	बम्बई	१७-३१	७६-१५
अकोट	बरार	मध्यप्रदेश	२१-६	७७-६
अकोला	बरार	मध्यप्रदेश	२०-४२	७७-२
अकोला	अहमद नगर	बम्बई	१९-३५	७४-३
अगर	ग्वालियर	मध्य भारत	२३-४४	७६-४
अगरतला	त्रिपुरा	आसाम	२३-५०	९१-२३
अजमेर	अजमेर	राजस्थान	२६-२७	७४-४२
अजयगढ़	अजयगढ़	विन्ध्यप्रदेश	२४-५३	८०-१३
अजंता	औरंगाबाद	हैदराबाद	२०-३३	७५-४८
अटक	अटक	पंजाब	३३-५३	७२-१७
अटमाकूर	नैल्लोर	मद्रास	१४-४३	७९-३४
अड्डान्की	गुन्तूर	,,	१५-४९	७९-५९
आदिरम पट्टनम्	तंजोर	मद्रास	१०-२१	७९-२५
अदोनी	बेल्लारी	,,	१५-३७	७७-१८
अनंतपुर	अनंतपुर	,,	१४-४१	७७-३७
अनंतपुर	शिमोगा	मैसूर	१४-५	७५-१७
अनंद	कैरा	बम्बई	२२-३४	७२-५९
अनंदपुर	होशियारपुर	पंजाब	३१-१४	७६-३३
अनाम	इंडो चाइना		१५-०	१०-०
अनागुड़ी	रायचूर	हैदराबाद	१५-२३	७६-३३
अनकापल्ली	विजयापट्टम्	मद्रास	१७-४३	८३-२
अनुरुद्धपुर		सीलोन	८-२३	८०-२३
अनूपगढ़	बीकानेर	राजस्थान	२९-१०	७३-१२
अनूप शहर	बुलंद शहर	उत्तरप्रदेश	२८-२१	७८-१६
अबाटाबाद	हजार	पाकिस्तान	३४-९	७३-१३

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
अमरापुरा	बर्मा	बर्मा	२१°-५५'	९६°-७'	अछूता	भोपाल	भोपाल	२३-१	७६-४३
अम्बा	भिर	हैदराबाद	१८-४४	७६-२४	अस्तोर	गिलगिट	काश्मीर	३५-२०	७४-५०
अम्बाला	अम्बाला	पंजाब	३०-२१	७६-५२	असकोले	लद्दाख	"	३५-४२	७५-५०
अम्बासमुद्रम्	तिनेवेली	मद्रास	८-४३	७७-२७	असोप	जोधपुर	राजि०	२६-४८	७३-३६
अम्बगांव	चांदा	म.प्र.	२०-३८	८०-०	अस्सार	औरंगाबाद	हैदराबाद	२०-१५	७५-४८
अम्बिकापुर	सरगुजा	म.प्र.	२३-१०	८३-११	अहमदनगर	अहमदनगर	बम्बई	१९-५	७४-४२
अम्बुर	उत्तरअर्काट	मद्रास	१२-५०	७८-४५	अहमदपुरर्ब	भावलपुर	पाकिस्तान	२९-९	७१-१६
अम्बेर	जयपुर	राजि०	२६-५९	७५-२३	अहमदाबाद	अहमदाबाद	बम्बई	२३-२	७२-३७
अमरावती	बरार	म.प्र.	२०-५६	७७-४७	अहरौरा	मिरजापुर	उ.प्र.	२५-१	८३-२
अमरेली	अमरेली	सौराष्ट्र	२१-३६	७१-१४	अहीरी	चांदा	म.प्र	१९-२६	८०-२
अमृतसर	अमृतसर	पंजाब	३१-३७	७४-४८	आगरा	आगरा	उ.प्र.	२७-१०	७८-५
अमरोहा	मुरादाबाद	उ.प्र.	२८-५४	७८-३१	आजमगढ़	आजमगढ़	उ.प्र.	२६-३	८३-१३
अमझेरा	ग्वालियर	म.भा.	२२-३४	७५-८	आठनी	मिरज	बम्बई	१६-४४	७५-५
अमलेख गंज	नेपाल	नेपाल	२७-१५	८५-०	आठगढ़	पूर्वी स्टेट	उड़ीसा	२०-३२	८५-४२
अमेट	उदयपुर	राजि०	२५-२०	७३-५७	आठमल्लिक	"	"	२०-५५	८४-३०
अक्कलकोट		बम्बई	१७-३१	७६-१५	आतुर	मदुरा	मद्रास	१०-१८	७७-४९
अमेठी	सुलतानपुर	उ.प	२६-८	८१-४९	आतूर	सालेम	"	११-३६	७८-३६
अयोध्या	फैजाबाद	उ.प्र.	२६-४८	८२-१४	आदमकापुल	सिलोन		९-५	७९-२५
अरमूर	निजामाबाद	हैदराबाद	१८-४८	७८-१६	आदिलाबाद	आदिलाबाद	हैदराबाद	१९-४०	७८-३१
अरनी	उत्तरअर्काट	मद्रास	१२-४०	७९-१८	आदेगांव	सिवनी	म.प्र.	२२-३६	७९-३०
अरकोनम	"	"	१३-५	७९-४१	आबू	सिरोही	राजि०	२४-३६	७२-४४
अरकाट	"	"	१२-५६	७९-२३	आमपानी	कालाहंडी	उड़ीसा	१९-३४	८२-३८
अरनटांगी	तंजोर	"	१०-१०	७९-१	आरवी	वरधा	म.प्र.	२०-५९	७८-१४
अरमोरी	चांदा	म.प्र	२०-२८	८०-०	आरा	शाहाबाद	बिहार	२५-३३	८४-४०
अरुप्पुकुट्टई	रामनाद	मद्रास	९-३१	७८-६	आरामबाग	हुगली	बंगाल	२२-५३	८७-५०
अलवर	अलवर	राजि०	२७-३४	७६-३८	आराकान	बर्मा		२०-५०	९३-२८
अल्मोड़ा	अल्मोड़ा	उ.प्र.	२९-३७	७९-४०	आलमपुर		हैदराबाद	१५-५४	७८-७
अलूर	बेल्लारी	मद्रास	१५-२४	७७-१४	आस्टी	वरधा	म.प्र.	२१-१२	७८-१२
अल्लूर	नेल्लोर	"	१४-४१	८०-४	आस्टी	भिर	हैदराबाद	१८-४६	७५-१०
अलन्द	गुलबर्गा	हैदराबाद	१७-३४	७६-३४	आसनसोल	वर्दमान	बंगाल	२३-४२	८६-५९
अलाहाबाद	अलाहाबाद	उ.प्र.	२५-२७	८१-५२	अंकलेश्वर	भड़ोच	बम्बई	२१-३८	७३-१
अलीखेल	अफगानिस्तान		३३-५५	६९-४४	अंगुल	अंगुल	उड़ीसा	२०-४८	८५-०
अलीगढ़	टोंक	राजि०	२५-५८	७६-६	अंजार	कच्छ	सौराष्ट्र	२३-६	७०-३
अलीगढ़	अलीगढ़	उ.प्र.	२७-५४	७८-५	अंजेनगो	त्रावनकोर		८-४०	७६-४८
अलीबाग	कोलाबा	बम्बई	१८-३९	७२-५५	अंदमान	द्वीप		१२-०	९२-४०
अलीपुर	हावड़ा	बंगाल	२२-३२	८८-२४	औंध	औंध	बम्बई	१७-३३	७४-४२
अलीपुर	जलपाईगुड़ी	"	२६-३०	८९-३५	औरंगाबाद	गया	बिहार	२४-४४	८४-२३
अलीपुर	पंजाब	पाकिस्तान	२९-२३	७०-५७	औरंगाबाद	औरंगाबाद	हैदराबाद	१९-५२	७५-१९
अलीपुरा	छतरपुर	वि.प्र.	२५-१०	७९-२२	ओकारा	मांटगोमरी	पंजाब	३०-५०	७३-३०
अली(राजपुर)	अलीगंज (पुर)	म.भा.	२२-११	७४-२४	ओंगोले	गुन्तुर	मद्रास	१५-३१	८०-६
अलीखेर	बिडार	हैदराबाद	१८-११	७७-१३	ओरछा	ओरछा	वि.प्र	२५-२१	७८-३१
अल्लेपे	त्रावनकोर	त्रा० कोर	९-३०	७६-२१					

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
			° '	° '					
इचाक	हजारीबाग	बिहार	२४-४	८५-२५	एनकमाव	बरमा		२०-९	९२-५३
इच्छापुरम	गंजाम	उड़ीसा	१९-६	८४-४४	एटा	एटा	उ.प्र.	२७-३४	७८-४०
इटावा	इटावा	उ.प्र.	२६-४७	७९-२	एलिचपुर	अमरावती बरार	म.प्र.	२१-१६	७७-३२
इटारसी	हुशंगाबाद	म.प्र.	२२-३७	७७-४६	एकलिंगजी	उदयपुर	राजि०	२४-४६	७३-४६
इम्फाल	मनीपुर	आसाम	२४-४८	९३-५८	ऐजल	लुसाई हिल्स	आसाम	२३-४४	९२-४३
इस्लामाबाद	दक्षिण काश्मीर	काश्मीर	३३-४३	७५-१६	ऐन्नोर	चिंगलेपुट	मद्रास	१३-१४	८०-२१
इंगलिस बाजार	माल्दा	बंगाल	२५-०	८८-९	ऐरनाकुलम	कोचीन		९-५९	७६-१७
					ऐरिनपुरा	जोधपुर	राजि०	२५-९	७३-४
इंदरगढ़	बुंदी	राजि०	२५-४३	७६-१४	ऐरोड़े	कोयमबटोर	मद्रास	११-२०	७७-४२
इंदुर	निजामाबाद	हैदराबाद	१८-४१	७८-८	ऐल्लेनाबाद	हिसार	पंजाब	२९-२७	७४-४०
इंदौर	इंदौर	म.भा.	२२-४२	७५-५१					
इगतपुरी	नासिक	बम्बई	१९-४१	७३-३४	ऐल्लोरा	औरंगाबाद	हैदराबाद	२०-४	७५-१३
ईडर	ईडर	बम्बई	२३-५०	७३-२	ऐल्लोरे	पश्चिमी गोदावरी	मद्रास	१६-४३	८१-६
ईसा खेल	मियावाली	पंजाब पाकिस्तान	३२-४१	७१-१८					
					ऐवतमहल	बरार	म.प्र.	२०-२४	७८-८
[illegible]	भावलपुर	पाकि०	२९-१४	७१-५					
[illegible]	नागोद	वि.प्र.	२४-३३	८०-३५	कच्छ	कच्छ	सौराष्ट्र	२४-०	७०-०
उज्जैन	ग्वालियर	म.भा.	२३-१०	७५-४५	कछार (सिलचर)	कछार	आसाम	२४-५०	९२-४८
उटकमंड	नीलगिरी	मद्रास	११-२४	७६-४४					
उडीपी	दक्षिण कर्नाटक	मद्रास	१३-२०	७४-४६	कटक	कटक	उड़ीसा	२०-२८	८५-५४
					कटनी	जबलपुर	म.प्र.	२३-४८	८०-२५
उतरौला	गोंडा	उ.प्र.	२७-१९	८२-२८	कटंगी	बालाघाट	"	२१-४७	७९-४९
[illegible]गरई	सालेम	मद्रास	१२-१६	७८-३५	कटिहार	पुर्निया	बिहार	२५-३३	८७-३४
उथाल	बलोचिस्तान	पाकि०	२५-४९	६६-३६	कथा	बरमा		२४-११	९६-२१
उदयपुर	त्रिपुरा	पाकि०	२३-११	९१-३२	कड़ीरी	अनंतपुर	मद्रास	१४-२	७८-१२
उदयपुर	शेखावाटी	राजि०	२७-४४	७५-२९	कड़ोरा	बावनी	वि.प्र.	२६-०	७९-५३
उदयपुर	उदयपुर	राजि०	२४-३५	७३-४४	कथुवा	कथुवा	काश्मीर	३२-२१	७५-३४
उदयपुर	उदयपुर	म.प्र.	२२-३२	८३-२६	कन्कसनतुरई		सीलोन	९-५१	८०-३
उदयगिरी	नेल्लोर	मद्रास	१४-५२	७९-१९	कनटै	मुजफ्फरपुर	बिहार	२६-१३	८५-२१
उदयगिरी	गंजाम	उड़ीसा	१९-१०	८४-९	कनानूर	मलाबार	मद्रास	११-५२	७५-२३
उदैयार-पलैयम	त्रिचनापल्ली	मद्रास	११-१३	७९-२०	कनीगिरी	नेल्लोर	"	१५-२५	७९-३१
					कन्नौज	फरुखाबाद	उ.प्र.	२७-२	७९-५५
ऊना	होशियारपुर	पंजाब	३१-२८	७६-१७	कपालू		काश्मीर	३५-१०	७६-२०
उन्नाव	उन्नाव	उ.प्र.	२६-३३	८०-३०	कपुरथला	कपुरथला	पंजाब	३१-२३	७५-२३
उमरिया	रीवां	वि.प्र.	२३-३२	८०-५०	कवरधा	कवरधा	म.प्र.	२२-०	८१-१४
उमरेड़	नागपुर	म.प्र.	२०-५२	७९-२१	कवाली	नेल्लोर	मद्रास	१४-५४	८०-३
उरई	जालौन	उ.प्र.	२५-५९	७९-२७	कामारेड्डीपेट	निजामाबाद	हैदराबाद	१८-२०	७८-२१
उरूवा	बस्ती	उ.प्र.	२७-१३	८३-८	कम्पली	बेल्लेरी	मद्रास	१५-२४	७६-३४
उस्मानाबाद	उस्मानाबाद	हैदराबाद	१८-१०	७६-४	कमालिया	लायलपुर पंजाब	पाकि०	३०-४४	७२-३९
ऊदगीर	बिडार	हैदराबाद	१८-२५	७७-७	कमासिन	बांदा	उ.प्र.	२५-३१	८०-४५
ऊदामलपेट	कोयमबटोर	मद्रास	१०-३६	७७-१७	करड़	सतारा	बम्बई	१७-१८	७४-१३
ऊमरकोट	सिंध	पाकि०	२५-२२	६९-४४	करंजिया	मयूरभंज	उड़ीसा	२१-५२	८६-०
					करगिल		काश्मीर	३०-३०	७६-१३

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
करमाला	अहमदनगर	बम्बई	१८-२६	७५-१२	कायल पट्टनम	तिनेवली	मद्रास	८-३४	७८-१०
करनाल	करनाल	पंजाब	२९-४२	७६-५६	कारंजा	अकोला	म.प्र.	२०-२९	७७-३२
करतारपुर	जलंधर	"	३१-२७	७५-३२	काल्पी	जालौन	उ.प्र.	२६-८	७९-४८
कारवार	उत्तरकनारा	बम्बई	१४-४९	७४-८	कालका		पंजाब	३०-५०	७६-५६
कैरा (खेड़ा)	कैरा	"	२२-४६	७२-४३	कालाबाग	मियावाली	पंजाब पाकि०	३२-५८	७१-३३
करांची	सिंध	पाकि०	२४-५१	६७-२	कालाहंडी (करोंद)	पूर्वी स्टेट	उड़ीसा	१९-४०	८३-०
करिकाल	तंजोर	मद्रास	१०-५५	७९-५१	कालाहस्ती	चित्तूर	मद्रास	१३-४५	७९-४४
करीमनगर	करीमनगर	हैदराबाद	१८-२७	७९-८	कालिंगापट्टम	विजगापट्टम	"	१८-२०	८४-८
करीमगंज	मेमनसिंह बंगाल	पाकि०	२४-३०	९०-५८	कालीकट	मलाबार	"	११-१५	७५-४९
करौली	करौली	राज०	२६-३०	७७-३	कासिमबाजार	मुर्शिदाबाद	बंगाल	२४-८	८८-२२
करूर	त्रिचनापल्ली	मद्रास	१०-५८	७८-५	कांगड़ा	कांगड़ा	पंजाब	३२-५	७६-१५
करोंद (कालाहंडी)	कालाहंडी	उड़ीसा	१९-४०	८३-०	कांकेर	कांकेर	म.प्र.	२०-१७	[illegible]
					कांकरोली	उदयपुर	राज०	२५-२	७३-५३
कलकत्ता	कलकत्ता	बंगाल	२२-३४	८८-२३	कांडी	अतराफ-बालदा	हैदराबाद	१७-३५	७८-५
कलात	बलोचिस्तान	पाकि०	२९-१	६६-३५	काडी	महसाना	बम्बई	२३-२०	७२-१७
कल्यान	थाना	बम्बई	१९-१४	७३-८	कांजीवरम	चिंगलेपुट	मद्रास	१२-५०	७९-४४
कल्यानी	बिदार	हैदराबाद	१७-५३	७६-५८	किनूर	बेलगाम	बम्बई	१५-३७	७४-४९
कल्लुर	रायचूर	हैदराबाद	१६-११	७७-१४	किनचिनचिंगा		सिक्किम	२७-४२	८८-११
कलूतरा		सीलोन	६-३४	७९-५७	किलाकरई	रामनाद	मद्रास	९-१४	७८-४७
कलोल	मेहसाना	बम्बई	२३-१५	७२-१६	किरकी	पूना	बम्बई	१८-३३	७३-५३
कशमूर	सिंध	पाकि०	२८-२६	६९-३६	किसनगंज	पुर्निया	बिहार	२६-६	८७-५७
कसूर	लाहोर	पंजाब	३१-७	७४-२८	किसनगढ़	जैसलमेर	राज०	२७-५३	७०-३४
कसौली	पंजाबस्टेट	पंजाब	३०-५३	७६-५८	किसनगढ़	किसनगढ़	राज०	२६-३६	७४-५२
कहरोर	पंजाब	पाकि०	२९-३८	७१-५६	किशोरगंज	मेमनसिंह	बंगाल पाकि०	२४-२६	९०-४९
कहान	बलोचिस्तान	"	२९-१८	६८-५७	किस्तवार	ऊधमपुर	काश्मीर	३३-१९	७५-४६
कहुटा	रावलपिंडी	"	३३-३५	७३-२३	क्वीलोन		त्रावनकोर	८-५४	७६-३८
कंधहार	अफगानिस्तान		३१-१७	६५-४३	कुकशी	ग्वालियर	म.भा.	२२-१३	७४-४८
कंदुकूर	नेल्लोर	मद्रास	१५-१३	७९-५३	कुर्ग	कुर्ग	मैसूर	१२-२०	७६-१०
कृंगानुर	कोचीन	कोचीन	१०-१४	७६-१२	कुटरू	बस्तर	म.प्र.	१९-५	८०-४९
कृष्णगिरी	सालेम	मद्रास	१२-३२	७८-१४	कुड्डालोर	दक्षिण अर्काट	मद्रास	११-४३	७९-४५
कृष्णराजा पेट	मैसूर	मैसूर	१२-४०	७६-२९	कुड्डापा	कुड्डापा	"	१४-२८	७८-५०
					कुमटा	उत्तर कनारा	बम्बई	१४-२६	७४-२७
कृष्णनगर	नदिया	बंगाल	२३-२४	८८-३०	कुमबुम	कुरनूल	मद्रास	१५-३४	७९-७
काटवा	बर्दवान	"	२३-३९	८८-९	कुमाऊं	अलमोड़ा	उ.प्र.	२९-५५	७९-३०
काठगोदाम	नैनीताल	उ.प्र.	२९-१६	७९-३२	कुरुन्दवाड़	कोल्हापुर	बम्बई	१६-४१	७४-३५
काठमांडू		नेपाल	२७-४२	८५-१८	कुरनूल	कुरनूल	मद्रास	१५-५०	७८-३
काठियावाड़	—	सौराष्ट्र	२२-०	७१-०	कुरीग्राम	रंगपुर	बंगाल	२५-४९	८९-४१
काडूर	काडूर	मैसूर	१३-३३	७६-२	कुष्टिया	बंगाल	पाकि०	२३-५५	८९-७
काडी	मेडक	हैदराबाद	१७-३५	७८-४	कुसमा		नेपाल	२८-१६	८३-४०
कादिराबाद	औरंगाबाद	"	१९-५१	७५-५६	कुंगनुंग	लूसई हिल्स	आसाम	२३-५६	९३-१९
काबुल	अफगानिस्तान		३४-३०	६९-१४					
कानपुर	कानपुर	उ.प्र.	२६-२७	८०-२०	कुम्भकोनम	तंजोर	मद्रास	१०-५८	७९-२३
कामठी	नागपुर	म.प्र.	२१-१२	७९-१२	कूचबिहार	कूचबिहार	आसाम	२६-१९	८९-२९
कामोरिन (कुमारी)	त्रावनकोर	मद्रास	८-४	७७-३३	कुंदापुर	दक्षिण कनारा	मद्रास	१३-३९	७४-४३

स्थान	ठिकाना	प्रान्त	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रान्त	अक्षांश	देशान्तर
			° ′	° ′				° ′	° ′
कुन्नूर	नीलगिरी	मद्रास	११-२०	७६-४७	कोलार	कोलार	मैसूर	१३-९	७८-१०
केओनझार (किन्जगढ़)	केवनझार	उड़ीसा	२१-३७	८५-३६	कोल्लूर	दक्षिण कनारा	मद्रास	१३-५३	७४-५०
					कोलम्बो		सीलोन	६-५६	७९-५३
केकड़ी	अजमेर	राजि०	२५-५६	७५-१३	कोलगांग	भागलपुर	बिहार	२५-१६	८७-१६
केंडी		सीलोन	७-१८	८०-४०	कोलायत	बीकानेर	राजि०	२७-५६	७३-४
कैम्बेलपुर	पंजाब	पाकि०	३३-४६	७२-२१	कोल्हापुर	कोल्हापुर	बम्बई	१६-४२	७४-१४
केम्बे	अहमदाबाद	बम्बई	२२-१९	७२-३९	कोल्लेगाल	कोयमबटोर	मद्रास	१२-९	७७-७
केन्द्रापारा	कटक	उड़ीसा	२०-३१	८६-२८	कोलाबिरा	सम्बलपुर	उड़ीसा	२१-५०	८४-१५
क्वेटा	बलोचिस्तान	पाकि०	३०-१२	६७-१	कोलाचल		त्रावनकोर	८-१०	७७-१८
कैथल	करनाल	पंजाब	२९-४८	७६-२४	क्लोसपेट	बंगलोर	मैसूर	१२-४३	७७-१९
कैनलिरा	अरमल्लिक	उड़ीसा	२०-४५	८४-३७	कोसगी	गुलबर्गा	हैद्रा०	१६-५९	७७-४३
कोइल (अलीगढ़)		उ० प्र०	२७-५४	७८-६	कोहाट	पश्चिमोत्तर प्रदेश	पाकि०	३३-३६	७१-२६
कोइलकोंडा	गुलबर्गा	हैद्रा०	१६-४५	७७-४८	कोहीर	बिदार	हैद्रा०	१७-३५	७७-४२
कोइलकुंटला	कुरनूल	मद्रास	१५-१४	७८-१८	कोहिमा	नागा हिल्स	आसाम	२५-४१	९४-७
कोकोनाडा	पूर्वी गोदावरी	"	१६-५७	८२-१४					
कोक्सबाजार	चिटगांव	बंगाल पाकि०	२१-२७	९२-०	खचरोद	ग्वालियर	म० भा०	२३-२७	७५-१९
कोचीन	कोचीन	त्रा० को०	९-५८	७६-१५	खड़रो	सिंध	पाकि०	२६-९	६८-४२
कोटलपुर	बांकुरा	बंगाल	२३-१	८७-३८	खनियाधाना	खनियाधाना	वि० प्र०	२५-२	७८-७
कोटा	कोटा	राजि०	२५-१०	७५-५२	खम्माम मेट	वारंगल	हैद्रा०	१७-१५	८०-११
कोरापाद	कोरापुट	उड़ीसा	१८-९	८२-१९	खरतासू	लद्दाख	काश्मीर	३४-५२	७६-१२
कोटचंदपुर	जैसोर	बंगाल पाकि०	२३-१४	८९-३	खरसावां	पूर्वी स्टेट	बिहार	२२-४८	८५-५१
कोटकपूरा	फरीदकोट	पंजाब स्टेट	३०-३५	७४-५०	खादिर	कच्छ	सौराष्ट्र	२३-५०	७०-२५
कोटखाई	पंजाब स्टेट	पंजाब	३१-८	७७-३६	खापा	नागपुर	म० प्र०	२१-२५	७९-०
कोटली	मीरपुर	काश्मीर	३३-३१	७३-५५	खानगढ़	मुजफ्फरगढ़	पंजाब पाकि०	२९-५५	७१-१०
कोटरा	उदयपुर	राजि०	२४-२२	७३-१०	खानपुर	भावलपुर	पाकि०	२८-४०	७०-४१
कोटरी	सिंध	पाकि०	२५-२२	६८-२२	खानापुर	बेलगाम	बम्बई	१५-३९	७४-३५
कोट्टायम		त्रावनकोर	९-३६	७६-३१	खामगांव	बुलढाना	बरार म० प्र०	२०-४२	७६-३५
कोट्टूरु	बेलारी	मद्रास	१४-४९	७६-१४	खाराघोड़ा		सौराष्ट्र	२३-९	७१-४४
कोटद्वारा	गढ़वाल	उ० प्र०	२९-४४	७८-३१	खिलचीपुर	खिलचीपुर	म० भा०	२४-२	७६-३५
कोरटला	करीमनगर	हैदराबाद	१८-४८	७८-४३	खुजदार	कलात बलो०	पाकि०	२७-४८	६६-३६
कोठी	बरौंधा	वि० प्र०	२४-४८	८०-५१	खुरई	सागर	म० प्र०	२४-३	७८-२१
कोडीनार	अमरेली	सौराष्ट्र	२०-४६	७०-४४	खुरजा	बुलंदशहर	उ० प्र०	२८-१३	७७-५०
कोडलबाड़ी	नांदेड़	हैद्रा०	१८-४९	७७-४४	खुरदा	पुरी	उड़ीसा	२०-११	८५-४०
कोदनगल	गुलबर्गा	"	१७-६	७७-३७	खुलना	बंगाल	पाकि०	२२-४७	८९-३७
कोनटई	मिदनापुर	बंगाल	२१-४८	८७-४४	खुल्दाबाद (रौजे)	औरंगाबाद	हैद्रा०	२०-१	७५-१३
कोपबाल	रायचूर	हैद्रा०	१५-२१	७६-१०	खुशाब	शाहपुर	पंजाब	३२-१६	७२-३०
कोपरगांव	अहमदनगर	बम्बई	१९-५३	७४-२९	खेड़ब्रह्म	ईडर	बम्बई	२४-३	७३-३
कोमिल्ला	टिप्परा	बंगाल पाकि०	२३-२८	९१-१३	खेड	पूना	बम्बई	१८-५१	७३-५४
					खेड़ा (कैरा)	कैरा	"	२२-४६	७२-४३
कोयमबटोर	कोयमबटोर	मद्रास	११-०	७७-०	खेरी	खेरी लखीमपुर	उ० प्र०	२७-५४	८०-४८
कोरबई	ग्वालियर	म० भा०	२४-७	७८-५	खेरवारा	उदयपुर	राजि०	२३-५८	७३-३७
कोरिंगा	पूर्वी गोदावरी	मद्रास	१६-४८	८२-१६	खेरालू	मेहसाना	बम्बई	२३-५३	७२-३७

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
खैरपुर	भागलपुर	पाकि०	२९-१५	७२-१६	गुरा	जोधपुर	राजि०	२५-१२	७१-४४
खैरपुर	पंजाब	पाकि०	२७-३२	६८-४७	गुरमिकोंडा	चित्तूर	मद्रास	१३-४६	७८-३६
खैरागढ़	खैरागढ़	म.प्र.	२१-२६	८०-५८	गुरुझाल्ला	गुंटूर	"	१६-३३	७९-३८
खंडवा	निमाड़	म.प्र.	२१-४०	७६-२१	गुलबर्गा	गुलबर्गा	हैद्रा०	१७-१९	७६-५०
खंडेला	जयपुर	राजि०	२७-३६	७५-३०	गुलिस्तान	बलोचि०	पाकि०	२५-७	६२-२०
खोकी	पंजाब	पाकि०	३२-२२	७३-४६	गूटी	अनंतपुर	मद्रास	१५-८	७७-४०
खंडपारा	खंडपारा	उड़ीसा	२०-१६	८५-१२	गुजरखान	पंजाब	पाकि०	३३-१६	७३-२०
खोंडमाल्स	पूर्वी स्टेट	"	२०-२४	८४-२०	गूना	ग्वालियर	म.भा.	२४-४०	७७-२०
					गोकर्ण	उत्तरकनारा	बम्बई	१४-३१	७४-२८
गजनी	अफगानिस्तान		३३-३४	६८-२७	गोकाक	बेलगाम	"	१६-११	७४-४९
गडग	धारवाड़	बम्बई	१५-२४	७५-३८	गोगरी	भागलपुर	बिहार	२५-२६	८६-३६
गढ़ा	नरवार	ग्वालियर म.भा.	२५-०	७८-३	गोगुंदा	उदयपुर	राजि०	२४-४६	७३-३४
गढ़शंकर	होशियारपुर	पंजाब	३१-१२	७६-१२	गोटारू	जैसलमेर	"	२७-१८	७०-२
गरबा	पालामऊ	बिहार	२४-१०	८३-४०	गोधरा	पंच महल	बम्बई	२२-४८	७३-३८
गढ़वाल	रायचूर	हैद्रा०	१६-१३	७७-४७	गोपालपुर		उड़ीसा	१९-१६	८४-५७
गढ़वाल	गढ़वाल	उ.प्र.	३०-१५	७९-३०	गोरखपुर	गोरखपुर	उ.प्र.	२६-४६	८३-२३
गया	गया	बिहार	२४-४८	८५-१	गोलकुंडा	अतराफ बौल्दा	हैद्रा०	१७-२३	७८-२४
गरौली	नौगांग छतरपुर	वि.प्र.	२५-५	७९-२२	गोलगोंडा	विजगापट्टम	मद्रास	१७-४१	८२-२९
गल्ले		सीलोन	६-१	८०-१४	गोलाघाट	शिवसागर	आसाम	२६-३१	९३-५९
गाजियाबाद	मेरट	उ.प्र.	२८-४०	७७-२४	गोवा	(पोर्तगीज)	बम्बई	१५-३०	७३-५५
गाजीपुर	गाजीपुर	उ.प्र.	२५-३५	८३-३६	गोविन्दपुर	मानभूम	बिहार	२३-४१	८६-३३
गाडरवारा	नरसिंहपुर	म.प्र.	२२-५४	७८-४९	गोंडल	गोंडल	सौराष्ट्र	२१-५५	७०-४९
गाविलगढ़	अमरावती	बरार म.प्र.	२१-२२	७७-२५	गोंडा	गोंडा	उ.प्र.	२७-९	८१-५७
ग्वादर	बलोचि०	पाकि०	२५-७	६२-२३	गोंदिया	भंडारा	म.प्र.	२१-२८	८०-१२
ग्वालियर	ग्वालियर	म.भा.	२६-१४	७८-१०	गौरीहर	चरखारी	वि.प्र.	२५-१६	८०-१२
ग्वालपाड़ा	ग्वालपाड़ा	आसाम	२६-११	९०-३८	गौहाटी	कामरूप	आसाम	२६-११	९१-४५
ग्वालन्दा	फरीदपुर	बंगाल पाकि०	२३-५०	८९-४६	गंगरार	सीतामऊ	राजि०	२३-५७	७५-४२
गिद्दौर	मुंगेर	बिहार	२४-५१	८६-१६	गंगटोक		सिक्किम	२७-२०	८८-३८
गिरीडीह	हजारीबाग	बिहार	२४-११	८६-२०	गंगाखेर	परभनी	हैद्रा०	१८-५८	७६-४६
गिलगिट		काश्मीर	३५-५५	७४-२२	गंगापुर	जैपुर	राजि०	२६-२९	७६-४४
ग्रीनविच	इंग्लेंड	यूरोप	५१-२९	०	गंगावती	रायचूर	हैद्रा०	१५-३०	७६-३६
गुगेरा	पंजाब	पाकि०	३०-५८	७३-१९	गंजाम	गंजाम	उड़ीसा	१९-२३	८५-४
गुजरात	पंजाब	पाकि०	३२-३४	७४-५	गंडमाक		अफगानि०	३४-१८	७०-१
गुजरानवाला	"	"	३२-१०	७४-१२	गडेरी	सूरत	बम्बई	२०-४८	७३-३
गुडियात्तम	उत्तरअर्काट	मद्रास	१२-५७	७८-५६					
गूडूर	नेल्लोर	"	१४-९	७९-५२	घाटमपुर	कानपुर	उ.प्र.	२६-८	८०-११
गुन्टाकल	अनन्तपुर	"	१५-११	७७-२५					
गुन्टूर	गुन्टूर	"	१६-१८	८०-२६	चकराता	देहरादून	उ.प्र.	३०-४२	७७-५३
गुरईस (फोर्ट)		काश्मीर	३४-३८	७४-५१	चकदाहा	नदिया	बंगाल	२३-४	८८-३२
गुड़गांव	गुड़गांव	पंजाब	२८-३०	७७-१	चगाई	बलोचि०	पाक	२९-१८	६४-४३
गुरदासपुर	गुरदासपुर	"	३२-३	७५-२४	चतरा	हजारीबाग	बिहार	२४-१२	८४-५३
गुरखा		नेपाल	२७-४९	८४-३८	चत्रपुर	गंजाम	उड़ीसा	१९-२१	८५-०

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
चन्नापाटना	बंगलोर	मैसूर	१२-३९	७७-१३	भिलियन वाला	झेलम	पंजाब पाकि०	३२-४०	७३-३६
चमन	बलोचि०	पाकि०	३०-५५	६६-२६	चिंगलेपुट	चिंगलेपुट	मद्रास	१२-४२	८०-०
चमबा	चमबा	पंजाबस्टे०	३२-३३	७६-९	चितुरनर	बस्तर	म.प्र.	१८-२०	८१-११
चमराज नगर	मैसूर	मैसूर	११-५५	७६-५८	चुनार	मिरजापुर	उ.प्र.	२५-६	८२-५३
चरखारी	चरखारी	वि.प्र.	२५-२४	७९-४५	चुनियान	लाहोर	पाकि०	३०-५८	७३-५८
चंदनगर	चंद्रनगर	बंगाल	२२-४८	८८-२३	चुरी (छुरी)	बिलासपुर	म.प्र.	२०-३०	८२-४०
चंद्रकोना	मिदनापुर	"	२२-४३	८७-३३	चूरू	बीकानेर	राजि०	२८-१९	७४-५८
चंदेरी	ग्वालियर	म.भा.	२४-४३	७८-९	चेरापूंजी	खासी जैनिया हिल्स	आसाम	२५-१७	९१-४५
चंदोरिया	खुलना	बंगाल	२२-५६	८८-५९					
चाकवाल	झेलम	पंजाब	३२-५६	७२-५१	चोटन	जोधपुर	राजि०	२५-१८	७१-६
चाटसू	जैपुर	राजि०	२६-३७	७५-५७	चोपड़ा	पूर्व खानदेश	बम्बई	२१-१५	७५-२०
चालगली	सरगुजा	म.प्र.	२३-१८	८३-३९	चौमू	जैपुर	राजि०	२७-१०	७५-४४
चालीसगांव	पूर्वी खानदेश	बम्बई	२०-२९	७५-१					
चाईबासा	सिंहभूम	बिहार	२२-३३	८५-५१	छछरौली	अम्बाला	पंजाब	३०-१२	७७-२७
चांपा	बिलासपुर	म.प्र.	२२-२	८२-४०	छतरपुर	छतरपुर	वि०प्र०	२४-५४	७९-३६
चांदा	चांदा	"	१९-५७	७९-१७	छपरा	सारन	बिहार	२५-४७	८४-४५
चांदबाली	बालासोर	उड़ीसा	२०-४७	८६-४४	छबरा	टोंक	राजि०	२४-४०	७६-५१
चांदौसी	मुरादाबाद	उ.प्र.	२८-२७	७८-४७	छिन्दवाड़ा	छिन्दवाड़ा	म.प्र.	२२-३	७८-५७
चांदोर (चांदोद)	नासिक	बम्बई	२०-२१	७४-१५	छुईखदान	छुईखदान	"	२१-३३	८०-५९
चांदपुर	टिप्पेरी	बंगाल पाकि०	२३-१३	९०-३८	छोटा उदयपुर	गुजरात (कांठा)	बम्बई	२२-१८	७४-१
चिकल्दा	अमरावती बरार	म.प्र.	२१-२४	७७-२०	छोटा नागपुर		बिहार	२३-०	८५-०
चिकमगलूर	काडूर	मैसूर	१३-१९	७५-४७	छोटी सादड़ी	उदयपुर	राजि०	२४-२४	७४-४२
चिकनायकन हल्ली	तुमकूर	मैसूर	१३-२५	७६-३८					
					जरबाकू		सौराष्ट्र	२१-१४	६८-४४
चिकबल्लापुर	कोलर	"	१३-२६	७७-४४	जगदलपुर	बस्तर	म.प्र.	१९-५	८२-२
चिकाकोल	विजगापट्टम	मद्रास	१८-१७	८३-५७	जगतियाल	करीमनगर	हैद्रा०	१८-४८	७८-५६
					जगन्नाथगंज	मैमनसिंह	बंगाल पाकि०	२४-४०	८९-४८
चितलदुर्ग	चितलदुर्ग	मैसूर	१४-१३	७६-२५					
चित्तगांग	बंगाल	पाकि०	२२-२१	९१-५१	जगन्नाथपुरी	पुरी	उड़ीसा	१९-४८	८५-४८
चित्तूर	चित्तूर	मद्रास	१३-१३	७९-६	जग्गैयापेट	किस्तना	मद्रास	१६-५८	८०-६
चित्तूर	कोचीन	मद्रास	१०-४२	७६-४६	जहाजपुर	उदयपुर	राजि०	२५-३८	७५-१७
चित्तौड़	उदयपुर	राजि०	२४-५४	७४-४०	जंजीर	जंजीरा	बम्बई	१८-१८	७२-५९
चित्राल	पश्चिमोत्तर०	पाकि०	३५-५०	७१-४६	जाप्प	जाप्प	"	१७-३	७४-१३
चित्रकूट	बांदा	उ.प्र.	२५-१२	८०-५४	जनकपुर	चंगभकार	म.प्र.	२३-४१	८१-५१
चिदम्बरम	दक्षिण अर्काट	मद्रास	११-२४	७९-४२	जनडियाला गुरु	अमृतसर	पंजाब	३१-३५	७५-६
चिनसुरा	हुगली	बंगाल	२२-५२	८८-२२	जफराबाद		सौराष्ट्र	२०-५२	७१-२१
चिनयोट	पंजाब	पाकि०	३१-४४	७२-५९	जफना		सीलोन	९-४२	८०-०
चिन्नूर	आदिलाबाद	हैद्रा०	१८-५२	७९-४८	जबलपुर	जबलपुर	म.प्र.	२३-१०	७९-५७
चिपलून	रत्नागिरी	बम्बई	१७-३१	७३-३१	जमखंडी	जमखंडी	बम्बई	१६-३०	७५-२०
चिपरुपल्ले	विजगापट्टम	मद्रास	१७-३४	८३-१०	जामखेड़	अहमदनगर	"	१८-४३	७५-१८
चिलास (जिला)	चिलास	काश्मीर	३५-२६	७४-७	जम्मू		काश्मीर	३२-४४	७४-५४

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
जमरुद फोर्ट	पश्चिमो०	पाकि०	३४-२	७१-२४	जेकब	सिंध	पाकि०	२४-४	६८-१६
जमशेदपुर (टाटानगर)	सिंहभूम	बिहार	२२-४८	८६-१३	जोगबानी	पूर्णिया	बिहार	२६-२४	८७-१५
जमालपुर	मैमनसिंह	बंगाल पाकि०	२४-५६	८९-५७	जोगिन्दर नगर		पंजाब स्टेट	३१-५०	७६-४५
जमालपुर	मुंगेर	बिहार	२५-१९	८६-३१	जोधपुर	जोधपुर	राजि०	२६-१८	७३-२
जम्माला-मडुगु	कुडुप्पा	मद्रास	१४-४०	७८-२५	जोवई	खासी जयन्तिया हिल्स	आसाम	२५-२६	९२-१३
जरोद	बड़ोदा	बम्बई	२२-२६	७३-२०	जोबट	जोबट	म.भा.	२२-२८	७४-३६
जलगांव	पूर्वखानदेश	"	२१-२	७५-३५	जोरहाट	शिवसागर	आसाम	२६-४५	९४-१४
जलना	औरंगाबाद	हैदरा०	१९-५०	७५-५३	जौनपुर	जौनपुर	उ.प्र.	२५-४६	८२-४३
जलपाईगुड़ी	जलपाईगुड़ी	बंगाल	२६-३२	८८-४४	जौहार	अबहार	बम्बई	१९-५६	७३-१६
जलालपुर	मुलतान	पंजाब पाकि०	२९-३०	७१-१४					
जलालपुर	गुजरात	"	३२-४०	७३-२२	झबुआ	झबुआ	म.भा.	२२-४६	७४-३६
जलालपुर	फैजाबाद	उ.प्र.	२६-१८	८२-४५	झरिया	मानभूम	बिहार	२३-४५	८६-२४
जलालाबाद	अफगा०		३४-२४	७०-२७	झस्कर नदी	लद्दाख	काश्मीर	३३-४८	७७-०
जलारपेट	उत्तरअर्काट	मद्रास	१२-३४	७८-३५	झंग मघियाना	झंग	पंजाब	३१-१८	७२-२०
जलोर (जालोर)	जोधपुर	राजि०	२५-२०	७२-३८	झंगला	लद्दाख	काश्मीर	३२-४७	७८-१८
					झाऊ	बलोचिस्तान	पाकि०	२६-१९	६५-३६
जलंधर	जलंधर	पंजाब	३१-१९	७५-१८	झालू	"	"	२८-१२	६७-२८
जबहार	जबहार	बम्बई	१९-५४	७३-१४	झालरापाटन	झालरापाटन	राजि०	२४-३२	७६-१२
जशपुरनगर	जशपुर	म.प्र.	२२-५३	८४-१०	झांसी	झांसी	उ.प्र.	२५-२६	७८-३४
जसो	नागोद	विं.प्र.	२४-३०	८०-३२	झिंद	पटियाला	पंजाब स्टेट	२९-१९	७६-१७
जंगीपुर	मुर्शिदाबाद	बंगाल	२४-२८	८८-५	झुंगो	सिंध	पाकि०	२४-५८	६९-१४
जाजपुर	कटक	उड़ीसा	२०-५०	८६-२५	झुंझनू	जैपुर	राजि०	२८-८	७५-२५
जावरा	जावरा	म.भा.	२३-३६	७५-४	झेलम	झेलम	पंजाब पाकि०	३२-५६	७३-४३
जावा	इंडोनेशिया		७-३०द०	११०-० पूर्व					
ज्वालामुखी	कांगड़ा	पंजाब	३१-५३	७६-२१	ठट्टा	सिंध	पाकि०	२४-४४	६७-५६
जामपुर	डेरागाजीखां	पंजाब पाकि०	२९-३९	७०-३०	टंडा (टांडा)	फैज़ाबाद	उ.प्र.	२६-३३	८२-४०
जामनगर	नवानगर	सौराष्ट्र	२२-२८	७०-६	टंडुर (टांडूर)	गुलबर्गा	हैदरा०	१७-१६	७७-१६
जारन	बलोचि०	पाकि०	३०-२५	६७-४६	टंगैल	मैमनसिंह	बंगाल	२४-१४	८९-५१
जालौन	जालौन	उ.प्र.	२६-९	७९-२०	टनकपुर	नैनीताल	उ.प्र.	२९-४	८०-१०
जिगनी	जिगनी	विं.प्र.	२५-४४	७९-२५	टाटानगर (जमशेदपुर)	सिंहभूम	बिहार	२४-४६	८६-१३
जुन्नर	पूना	बम्बई	१९-१२	७३-५३	टांक	पश्चिमोत्तर	पाकि०	३२-१४	७०-२४
जुमला		नेपाल	२९-१७	८२-९	टांडा उरमर	होशियारपुर	पंजाब	३१-४०	७५-३७
जूनागढ़ (सोरठ)	जूनागढ़	सौराष्ट्र	२१-३२	७०-२७	टांडो मुहम्मद खां	सिंध	पाकि०	२५-८	६८-३४
जूनागढ़	कालाहंडी	उड़ीसा	१९-५२	८२-५८	टिगिरिया	बरम्बा	उड़ीसा	२०-२८	८५-३४
जैकोबाबाद	सिंध	पाकि०	२८-१६	६८-२५	टिपेरा (कोमिल्ला)		बंगाल	२३-[illegible]	९१-१३
जैपुर	लखीमपुर	आसाम	२७-१५	९५-२२	टिन्डीवनम	दक्षिण अर्काट	मद्रास	१२-१४	७९-४०
जैपुर	जैपुर	राजि०	२६-५५	७५-५०	टिन्नेवेली	टिन्नेवेली	"	८-४४	७७-४२
जैपुर (झाड़ी)	कोरापुट	उड़ीसा	१८-५२	८२-३५	टीकमगढ़	ओरछा	विं.प्र.	२४-४४	७८-५१
					टेहरी	टेहरी गढ़वाल	उ.प्र.	३०-२३	७८-३०
जैनगर	दरभंगा	बिहार	२६-३५	८६-९	टेकारी	गया	बिहार	२४-५७	८४-५२
जैसमार	बंगाल	पाकि०	२३-१०	८९-१०	टोंक	टोंक	राजि०	२६-११	७५-४८
जैसलमेर	जैसलमेर	राजि०	२६-५५	७०-५६	टोकियो	जापान		३५-४०	१३९-४५

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
			° '	° '				° '	° '
डोरी फतेहपुर	ओरछा	वि.प्र.	२४-२८	७६-८	तानुकू	पश्चिमी गोदावरी	मद्रास	१६-४५	८१-४४
					त्रावनकोर	त्रावनकोर	त्रावन०	६-०	७७-०
डमडम	हुगली	बंगाल	२२-३८	८८-२८	तासगांव	सतारा	बम्बई	१७-२	७४-३६
डभोई	बरोदा	बम्बई	२२-६	७३-२६	तितलिया	जलपाईगुड़ी	बंगाल पाकि०	२६-३१	८८-२०
डलहौसी	चम्बा	पंजाब	३२-३२	७५-५६	तिनेवेली	तिनेवेली	मद्रास	८-४४	७७-४२
डागशाही	शिमला	"	३०-५३	७७-५	तिरुचेंगोडु	सेलम	मद्रास	११-२३	७७-५६
डायमंड हारबर	परगना	बंगाल	२२-११	८८-१२	तिरुपत्ती	चित्तूर		१३-४०	७९-२५
					तिरुवन्ना मलाई	उत्तर अर्काट	"	१२-१४	७९-६
डालमऊ	रायबरेली	उ.प्र.	२६-५	८१-५					
द्रास	लद्दाख	काश्मीर	३४-२६	७५-४५	तिरुवल्लूर	चंगलेपुट	"	१३-८	७९-५६
डिब्रूगढ़	लखीमपुर	आसाम	२७-२९	९४-५५	तिरुमंगलम	मदुरा	"	९-४९	७७-५९
डिमला	रंगपुर	बंगाल पाकि०	२६-७	८९-२	तिलचेर (तालचेर)	तालचेर	उड़ीसा	२०-५७	८५-१६
डिंडोरी	मंडला	म.प्र.	२२-५५	८१-६	त्रिचनापल्ली	त्रिचनापल्ली	मद्रास	१०-५०	७८-४३
डिंडीगुल	मदुरा	मद्रास	१०-२२	७७-५९					
दिऊ	पोर्तगीज	......	२०-४३	७०-५९	त्रिचूर	कोचीन	त्रावनकोर	१०-३२	७६-१३
डीग	भरतपुर	राज०	२७-२८	७७-२०		त्रावनकोर	त्रावन०	८-२९	७६-५८
डीमापुर	शिवसागर	आसाम	२५-५५	९३-४४	तूना	कच्छ	सौराष्ट्र	२३-०	७०-५
डूंगरपुर	डूंगरपुर	राज०	२३-५०	७३-४४	तुनी	विजगापट्टम	मद्रास	१७-२२	८२-३५
डुमका		बिहार	२४-१८	८७-१४	तुमकूर	तुमकूर	मैसूर	१३-२१	७७-६
डुमराव	शाहाबाद		२५-३३	८४-११	तमलुक	मिदनापुर	बंगाल	२२-१८	८७-५७
डोंगरगढ़	खैरागढ़	म.प्र.	२१-१३	८०-४०	तुमलोंग		सिक्किम	२७-२८	८८-४०
डोडबल्लापुर	बंगलोर	मैसूर	१३-२०	७७-३३	तुमसर	भंडारा	म.प्र.	२०-२१	७९-४५
डेरा इस्माइल खां	पश्चिमोत्तर प्रा०	पाकि०	३१-५०	७०-५५	तुरा	गारोहिल्स	आसाम	२५-३१	९०-१५
डेरा गाजी खां	पंजाब	"	३०-४	७०-४०	तुरू		मद्रास	११-५८	७९-१३
डेरा बाबा नानक		पंजाब	३२-२	७५-४					
					तुरुचेंदूर	तिनेवेली	"	-३०	७८-८
					तुरैयूर	त्रिचनापल्ली	"	११-९	७८-३९
ढाका	बंगाल	पाकि०	२३-४३	९०-२५	तुलजापुर	ओसमाना बाद	हैदरा०	१८-२	७६-१०
ढोलका	अहमदाबाद	बम्बई	२२-४८	७२-२७	तूतीकोरन	तिनेवेली	मद्रास	८-४८	७८-११
दौंड	पूना		१८-२८	७४-३५	तेजपुर	शिवसागर	आसाम	२६-३७	९२-५५
					तेनकाशी	तिनेवेली	मद्रास	८-५८	७७-२०
तवांग	बलीपारा	आसाम	२७-३३	९१-५२	तेल्लिचेरी	मलाबार		११-४५	७५-३०
					तेहरान		ईरान	५-४२	५१-२४
तरन तारन	अमृतसर	पंजाब	३१-२८	७४-५६	तोंडी	रामनाद	मद्रास	९-४५	७९-२
तराई	जलपाईगुड़ी	बंगाल	२६-४०	८८-३०					
तलागांग	पंजाब	पाकि०	३२-५६	७२-२६	थाना	थाना	बम्बई	१९-१२	७२-५९
तलोदा		बम्बई	२१-३४	७४-१३	थानेश्वर	करनाल		२९-५८	७६-५१
तक्षशिला	पंजाब	पाकि०	३३-४४	७२-५०	थारद		सौराष्ट्र	२४-२४	७१-४२
तंजोर	तंजोर	मद्रास	१०-४७	७९-१०	थाल	पश्चिमोत्तर प्रा०	पाकि०	३३-२३	७०-३५
त्रिपुरा	बंगाल	पाक	२३-४५	९१-३०					
तंकोबार	तंजोर	मद्रास	११-१	७९-५१	दतिया	दतिया	वि.प्र.	२५-३९	७८-३०
त्रिंकोमाली		सीलोन	८-३३	८१-१५	दफा		सौराष्ट्र	२१-१२	७२-१
ताड़पत्री	अनंतपुर	मद्रास	१४-५४	७८-२	दमन	पोर्तगीज	बम्बई	२०-२६	७२-५२
तारिकेरे	कादूर	मैसूर	१३-४२	७५-५९	दमोह	सागर	म.प्र.	२३-५०	७९-२७

स्थान	ठिकाना	प्रान्त	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रान्त	अक्षांश	देशान्तर
दरगई	पश्चिमोत्तर०	पाकि०	३४-३०	७१-५२	देशबल्ला (दशपल्ला)	दशपल्ला	उड़ीसा	२०-१९	८४-५५
दरभंगा	दरभंगा	बिहार	२६-१०	८५-५६	देहरादून	देहरादून	उ॰प्र॰	३०-१९	७८-३
दल्तोनगंज	पालामऊ		२४-२	८४-४	देहली	देहली	(दिल्ली)	२८-३९	७७-१२
दशपुर	मयूरभंज	उड़ीसा	२१-५८	८६-७	दोरन्दा	रांची	बिहार	२३-१९	८५-२२
दसका	सियालकोट	पंजाब	३२-१९	७४-२२	दोहद	भरोंच पंचमहल	ई	२२-५१	७४-१५
दसुआ	होशयारपुर	"	३१-४९	७५-४०	दौलताबाद	औरंगाबाद	हैद्रा०	१९-५४	७५-१३
दहानू	थाना	बम्बई	१९-५८	७२-४४					
दंडौत	पंजाब	पाकि०	३२-४१	७२-५९	धनगइन	शाहाबाद	बिहार	२५-१४	८४-१७
दंतेवाड़ा	बस्तर	म॰प्र॰	१८-५४	१-२१	धनुषकोडी	रामनाद	मद्रास	९-१२	७९-२३
दाग	झालवाड़	राजि०	२३-५६	७५-५०	धमतरी	रायपुर	म॰प्र॰	२०-४३	८१-३३
दार्जिलिंग	दार्जिलिंग	आसाम	२७-३	८-१६	धरमपुर	धरमपुर	बम्बई	२०-३२	७३-१०
दावनगेरे	चित्तलदुर्ग	मैसूर	१४-२९	७५-५६	धरमकोट	लुधियाना	पंजाब	३०-५६	७५-१६
द्वारका		सौराष्ट्र	२२-१४	६९-०	धरमशाला	कांगड़ा	"	३२-१४	७६-२१
दामनगर	अमरेली		२१-४०	७१-३०	धरमजयगढ़	उदयपुर	म॰प्र॰	२२-२८	
दारसी	नेल्लोर	मद्रास	१५-४६	७९-४३	धरमापुरी	सालेम	मद्रास	१२-८	[illegible]
दिपालपुर	मांटगोमरी	पंजाब	३०-३८	७३-३८	धरमावरम	अनंतपुर	"	१४-२४	
दिर	पश्चिमो०	पाकि०	३५-१२	७१-५५	धंधुका	अहमदाबाद	बम्बई	२२-२२	७२-[illegible]
दीदवाना	जोधपुर	राजि०	२७-२५	७४-३६	ध्रांगध्रा	ध्रांगध्रा	सौराष्ट्र	२२-५९	७१-३०
दीनानगर	पंजाब	पाकि०	३२-८	७५-३१	धानकुटा			२७-४	८७-१०
दीनापुर	पटना	बिहार	२५-३८	८५-५	धामरा	बालासोर	उड़ीसा	२०-४८	८६-५९
दीनाजपुर	बंगाल	पाकि०	२५-३९	८८-३८	धार	धार	म॰भा॰	२२-३६	७५-[illegible]
दीसा	पालनपुर	राजि०	२४-१४	७२-१३	धारवाड़	धारवाड़	बम्बई	१५-२८	[illegible]
दुर्ग	दुर्ग	म॰प्र॰	२१-१२	८१-१७	धारापुरम	कोयमबटोर	मद्रास	१०-[illegible]	७७
दुजाना		पंजाब स्टेट	२८-४१	७६-३८	धिरंगजोंग		भूटान	२७-२१	९२-[illegible]
दुराहा	भोपाल	भोपाल	२३-२५	७७-१०	धुबरी	ग्वालपाड़ा	आसाम	२६-२	
देगलूर	नान्देड़	हैद्रा०	१८-३४	७७-३३	धुरवई	ओरछा	वि॰प्र॰	२५-३१	[illegible]
देवबंद	सहारनपुर	उ॰प्र॰	२९-४२	७७-४०	धूलिया	पूर्वी खानदेश	बम्बई	२०-५४	[illegible]
देराकरकोट	भावलपुर	पाकि०	२८-४६	७१-२१	धेनकानल	धेनकानल	उड़ीसा	२०-४०	[illegible]
देवगढ़	छिन्दवाड़ा	म॰प्र॰	२१-५३	७८-४८	धोरेला	अहमदाबाद	बम्बई	२२-१४	[illegible]
देवगढ़	बामड़ा	उड़ीसा	२१-३२	८४-४५	धौलपुर	धौलपुर	राजि०	२६-४२	७७-५३
देवदुर्ग	रायचूर	हैद्रा०	१६-२६	७६-५७	धौलागिरी		नैपाल	२९-११	८३-०
देवघर	संताल परगना	बिहार	२४-२९	८६-४२					
देवरी	सागर	म॰प्र॰	२३-२३	७९-२	नगरकरनूल	महबूबनगर	हैद्रा०	१६-२९	७८-१९
देवली	अजमेर	अजमेर	२५-४६	७५-२३	नगरकोइल	त्रावनकोर		८-११	७७-२८
देवली	वर्धा	म॰प्र॰	२०-३९	७८-३२	नगीना	बिजनौर	उ॰प्र॰	२९-२७	७८-२७
देवलिया	परतापगढ़	राजि०	२४-३	७४-४२	नचना	जैसलमेर	राजि०	२७-२९	७१-४४
देवकुट्टई	रामनाद	मद्रास	९-५७	७८-५३	नड़ियाद	कैरा	बम्बई	२२-४१	७२-५२
देवरकोंडा	नगोंडा	हैद्रा०	१६-४२	७८-५७	नदिया	नदिया		२३-२४	८८-२३
देवीकोट	जैसलमेर	राजि०	२६-३८	७१-७	नामक्काल			११-१३	७८-११
देवागिरी		आसाम	२६-५१	९१-२७	नवाड़ा		बिहार	२४-५३	८५-३३
देवास	देवास	म॰भा॰	२२-५८	७६-४	नवलगढ़	जैपुर	राजि०	२७-५१	७५-[illegible]

स्थान	ठिकाना	प्रान्त	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रान्त	अक्षांश	देशान्तर
नवगांग	नवगांग	आसाम	२६-२१	९२-४२	नाभा	पटियाला	पंजाबस्टे०	३०-२४	७६-९
नवगांग	छतरपुर	वि. प्र.	२५-५	७९-२८	नायेनवा	बुंदी	राजि०	२५-४६	७५-५०
नवशेरा	पश्चिमो०	पाकि०	३४-१	७१-५९	नारनौल	पटियाला	पंजाबस्टे०	२८-२	७६-[illegible]
नवसारी	सूरत	बम्बई	२०-५८	७२-५८	नाल	बलोचि०	पाकि०	२७-३६	६६-१७
नवशहरो	सिंध		२६-५१	६८-८	नालागढ़		पंजाबस्टे	३१-३	७६-४३
नवानगर (जामनगर)	नवानगर	सौराष्ट्र	२२-२८	७०-६	नासिक	नासिक	बम्बई	२०-०	७३-४८
नवाबगंज	गोंडा	उ. प्र.	२६-५१	८२-११	नाहन	सिरमूर	पंजाबस्टे.	३०-३३	७७-१८
[illegible]	[illegible]	मध्यभा०	२३-३६	७८-१३	नांदेड़	नांदेड़	हैद्रा०	१९-१०	७७-१८
कारोदा ?					नांदोड़	गुजरात	बम्बई	२१-५४	७३-३३
नवाबशाह	सिंध	पाकि०	२६-१५	६८-२६	निओखोली	बंगाल	पाकि	२२-४८	९१-१
नयागढ़	नयागढ़	उड़ीसा	२०-७	८५-९	निकोबार	द्वीप		·०	९४-०
नरवर	नरवर (ग्वालियर)	म. भा	२५-३९	७७-५८	निजगढ़	केचनभर		२१-३७	८५-३६
नरसा पट्नम्	विजगा-पट्टम	मद्रास	१७-४०	८२-३८	निजामाबाद	निजामाबाद	हैद्रा	१८-४१	७८-८
					निजाम पट्टम	गुन्टूर	मद्रास	१५-५५	८०-४२
नारायणगंज	बंगाल	पाकि०	२३-३७	९०-३२	निघासन	खेरी	उ. प्र.	२८-१४	८०-५३
नारायणपेट	महबूबनगर	हैद्रा०	१६-४६	७७-२७	निपाणी	बेलगाम	बम्बई	१६-२४	७४-२९
नरसारावपेट	गुन्टूर	मद्रास	१६-१३	—	निम्बाहेरा	टोंक	राजि०	२४-३७	७४-४३
					निर्मल	अदिलाबाद	हैद्रा०	१९-६	७८-२२
नरसापुर	पुरी		१६-२६	८१-४२	नीमच	मंदसौर	म. भा.	२४-२७	७४-५२
नरसिंहपुर	होशंगाबाद	म. प्र.	२२-५७	७९-१८	नीलगिरी	नीलगिरी	उड़ीसा	२१-२७	८६-४७
नरसिंहपुर	नरसिंहपुर	उड़ीसा	२०-२८	८५-७	नूरपुर	होशयारपुर	पंजाब	३२-१८	७५-५५
नरसिंहगढ़	नरसिंहगढ़	म. भा.	२३-४४	७७-५	नेत्रकोना	मैमनसिंह	बंगाल पाकि०	२४-५३	९०-४५
नरैना	जयपुर	राजि०	२६-४९	७५-१२	नेपालगंज	बहराइच	उ. प्र.	२८-३	८१-३७
नारोवाल		पंजाब	३२-६	७४-५३	नवलपुर		नेपाल	२७-४५	८४-१२
नांगुनेरी	तिनेवेली	मद्रास	८-२९	७७-३९	नेमावड़	इंदौर	म. भा	२२-३०	७७-०
नंजनगूड	मैसूर	मैसूर	१२-७	७६-४०	नेल्लोर	नेल्लोर	मद्रास	१४-२७	७९-५९
नंदयाल	कुरनूल	मद्रास	१५-२९	७८-३२	नैनीताल	नैनीताल	उ. प्र.	२९-२३	७९-२८
[illegible]नार[illegible]		बम्बई	२१-२२	७४-१५	नोहर	बीकानेर	राजि०	२९-१	७४-४६
[illegible]गामा	किस्तना	मद्रास	१६-४६	८०-१९	नौशेरा		काश्मीर	३३-१०	७४-१२
नंदीकोटकुर	कुरनूल	"	१५-५१	७८-१६					
नलगोंडा	नलगोंडा	हैद्रा०	१७-३	७९-१६	पक्काफाल्लू	गोदावरी	मद्रास	१६-३१	८१-४६
नलदुर्ग	ओसमानाबाद		१७-४८	७६-१७	पाकौर	संताल परगना	बिहार	२४-३८	८७-५२
नसीराबाद	अजमेर	अजमेर	२६-१८	७४-४४	पचमढ़ी	होशंगाबाद	म. प्र.	२२-२९	७८-२,
नसीराबाद	बलोचि०	पाकि०	२८-२४	६८-२८	पचपहाड़	झालावाड़	राजि.	२४-२५	७५-५४
		बंगाल	२२-५६	८८-२८	पचभद्रा	जोधपुर		२५-५७	७२-९
नागपुर	नागपुर	म. प्र.	२१-९	७९-७	पचोरा	पूर्वी खानदेश	बम्बई	२०-४०	७५-२०
नागोद	नागोद	वि. प्र.	२४-३३	८०-३५	पछाम	दीप	सौराष्ट्र	२३-५६	६९-५०
नागौर	जोधपुर	राजि०	२७-१२	७३-४४	पटना	पटना	बिहार	२५-३७	८५-१०
नागापट्टम (नेगापटम)	तंजोर	मद्रास	१०-४६	७९-५३	पटना	पटना	उड़ीसा	२०-४३	८३-८
					पटियाला	पटियाला	पंजाब स्टेट	३०-२०	७६-२५
नाटोर	बंगाल	पाकि०	२४-२७	८९-०	पत्तीकोंडा	कुरनूल	मद्रास	१५-२४	७७-३१
नाथद्वारा		राजि०	२४-५६	७३-५०	पटुआखाली	बंगाल	पाकि०	२२-२१	९०-२१
नानपारा	बहराइच	उ. प्र.	२७-५२	८१-३१	पट्टुकोट्टई	तंजोर	मद्रास	१०-२६	७९-२१

स्थान	ठिकाणा	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाणा	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
	गुरगांव	पंजाब	२८-१९	७६-४६	पानीपत	कर्नाल	पंजाब	२९-२३	७६-५९
	भेलसा	म.प्र.	२३-२६	७८-१४	प्यापल्ली	कुरनूल	मद्रास	१५-१४	७७-४७
पठानकोट	गुरदासपुर	पंजाब	३२-१७	७५-४२	पारवती पुरम	विजगापट्टम		१८-४७	८३-२७
पडरिया	बिलासपुर	म.प्र.	२२-१४	८१-२५					
पादरा	बरोदा	म.भा.	२२-१४	७३-५	पारो		भूटान	२७-२४	८९-२५
पदरौना	गोरखपुर	उ.प्र.	२६-१४	८३-५९	पालनपुर	पालनपुर	राजि०	२४-११	७२-२७
पदम		काश्मीर	३३-२८	७६-५४	पालघाट	मलाबार	मद्रास	१०-४६	७६-३९
पद्मनाभपुरम		त्रावनकोर	८-१४	७७-२२	पालकोंडा	विजगापट्टम		१८-३६	८३-४६
					पालकोट	रांची	बिहार	२२-५२	८४-४७
पनवेल	कोलाबा	बम्बई	१८-५९	७३-७	पालमकोटा	तिनेवली	मद्रास	८-४४	७७-४६
पन्ना	पन्ना	वि.प्र.	२४-४४	८०-१२	पालनी	मदुरा		१०-२७	७७-३०
पनरुटी	दक्षिणअर्काट	मद्रास	११-४७	७९-३३	पालामौ	पालामौ	बिहार	२३-५३	८४-१४
पबना	बंगाल	पाकि०	२४-१	८९-१६	पलासी	नदिया		२३-४७	८८-१७
परतावगढ़	परतावगढ़	राजि०	२४-२	७४-४६	पाली	जोधपुर	राजि०	२५-४८	७३-१९
परतावगढ़	जिला	उ.प्र.	२५-४७	८१-५९	पिंडदादनखां	पंजाब	पाकि०	३२-३६	७३-२
परतावपुर	बस्तर	म.प्र.	१९-५९	८०-४०	पिंडीघेव			३३-१५	७२-१८
परमाकुड़ी	रामनाद	मद्रास	९-३२	७८-३५	पिपरिया	नरसिंहपुर	म.प्र.	२२-४	७९-२०
परभनी	परभनी	हैद्रा०	१९-१५	७६-४८	पिराबा	टोंक	राजि०	२४-१२	७६-६
परली	भिर	"	१८-५३	७६-३४	पीठापुरम	पूर्वी गोदावरी	मद्रास	१७-६	८२-१४
परलाकोट	बस्तर	म.प्र.	१९-४५	८०-४६	पीपर	जोधपुर	राजि०	२६-२२	७३-३४
परलाकीमेड़ी	गंजाम	उड़ीसा	१८-४७	८४-५	पीरमेड़े	त्रावनकोर	त्राव०	९-३२	७६-५८
परांतिज	अहमदाबाद	बम्बई	२३-२६	७२-५२	पीरपंजाल		काश्मीर	३३-३६	७४-२२
परेन्डा	उस्मानाबाद	हैद्रा०	१८-१६	७५-२६	पीलीभीत	पीलीभीत	उ.प्र.	२८-३९	७९-५०
परोंन	ईसागढ़	म.भा.	२४-४९	७६-५४	पूगल		राजि०	२८-३१	७२-४७
पाल्पा	ग्वालिमी	नेपाल	२७-५७	८३-३७	पुंगनूर	चित्तूर	मद्रास	१३-२२	७८-३५
पलसाना	सूरत	बम्बई	२१-५	७३-२	पुडुकोटई	पुडुकोटई	मद्रास	१०-२३	७८-५१
पल्लादाम	कोयमबटोर	मद्रास	१०-५९	७७-१७	पुनाखा		भूटान	२७-३५	८९-५२
पल्लावरम	चिंगलेपट		१२-५८	८०-११	पुरी	पुरी	उड़ीसा	१९-४८	८५-४८
पालिताना	पालिताना	सौराष्ट्र	२१-३१	७१-४९	पुर्निया	पुर्निया	बिहार	२५-४८	८७-३१
पल्लीवसाल	त्रावनकोर	मद्रास	९-५५	७७-०	पुरुलिया	मानभूम		२३-२०	८६-२४
पसरूर	पंजाब	पाकि०	३२-१६	७४-४२	पु[illegible]ंडल		मद्रास	१४-२४	७८-१४
पंजिम	गोवा	पोर्तगीज	१५-३०	७३-५०	पुष्कर	अजमेर	राजि०	२६-२८	७४-३३
पंढरपुर	शोलापुर	बम्बई	१७-४१	७५-२०	पूंछ		काश्मीर	३३-४८	७४-६
पंचपिल्लोर	झाबुआ	म.भा.	२३-३७	७५-२०	पूना	पूना	बम्बई	१८-३१	७३-५२
पाकपाटन	पंजाब	पाकि०	३०-२१	७३-२६	पुलीकाट	चिंगलेपुट	मद्रास	१३-२५	८०-१९
पाकाल	चित्तूर	मद्रास	१३-२८	७९-७	पेगू		बरमा	१७-२०	९६-२९
पाटन	मेहसाना	बम्बई	२३-५१	७२-९	पेटलाद	बरोदा		२२-२९	७२-५०
पाटन	जैपुर	राजि०	२७-४९	७५-५९	पेड्डापुरम	पूर्वी गोदावरी	मद्रास	१७-५	८२-१४
पाटन		नेपाल	२७-३८	५-२०	पेन	कोलाबा	बम्बई	१८-४३	७३-१
पाटन		सौराष्ट्र	२०-५१	७१-२६	पेनुकोंडा	अनंतपुर	मद्रास	१४-६	७७-३६
	मेडक	हैद्रा०	१७-३६	७८-२०	पेरम्बालूर	त्रिचनापल्ली		११-१४	७८-५३
पांडुचेरी	फ्रेन्च	मद्रास	११-५६	७९-५१	पेरियाकुलम	मदुरा		१०-७	७७-३२
पाथरी	परभनी	हैद्रा०	१९-१६	७६-२७	पेरिस		फ्रांस	४८-५०	२-२०

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
पेशावर	पश्चिमो०	पाकि०	३४-१	७१-३६	बरबसर	जोधपुर	राजि०	२४-६३	७१-४९
पेहोवा	करनाल	पंजाब	२९-५८	७६-३५	बगहा	चंपारन	बिहार	२७-६	८४-६
पैठण	औरंगाबाद	हैद्रा०	१९-२९	७५-२३	बगलकोट	बीजापुर	बम्बई	१६-११	७५-४३
पोकरान	जोधपुर	राजि०	२६-५५	७१-५७	बगदाद		ईराक़	३३-२०	४४-२७
पोखरा		नेपाल	२८-१६	८३-४८	बगेवाड़ी	बीजापुर	बम्बई	१६-३४	७५-५९
पोर्टोनोमो	दक्षिणअर्काट	मद्रास	११-30	७९-४५	बगेरहाट	बंगाल	पाकि०	२२-४०	८९-४८
पोर्ट ओखा	अमरेली	सौराष्ट्र	२२-२७	६९-५	बटाला	गुरदासपुर	पंजाब	३१-४९	७५-१३
पोदिली	नेल्लोर	मद्रास	१५-३६	७९-३६	बड़वानी	बड़वानी	म.भा.	२२-३	७४-५४
पोदानुर	कुड्डापा	"	१४-४५	७८-३५	बदनेरा	अमरावती बरार	म.प्र.	२०-५१	७७-५४
पोननेरी	चेंगलेपुर	"	१३-२८	८०-१३	बदनूर	बेतूल	म.प्र.	२१-५५	७७-५५
पोन्नानी	मलाबार	"	१०-४७	७५-५८	बदरीनाथ	गढ़वाल	उ.प्र.	३०-४४	७९-३०
पोरबंदर		सौराष्ट्र	२१-३७	६९-४७	वर्दवान	वर्दवान	बंगाल	२३-१५	८७-५४
पोराहाट	सिंहभूम	बिहार	२२-३५	८५-२८	बादामी	बीजापुर	बम्बई	१५-५५	७५-४२
पोल्लाची	कोयमबटोर	मद्रास	१०-३९	७७-१	बदाऊं	बदाऊं	उ.प्र.	२८-२	७९-८
पोलूर	उत्तरअर्काट	"	१२-३१	७९-८	बनकोट	रत्नागिरी	बम्बई	१७-५८	७३-५
पोनी	भंडारा	म.प्र.	२०-४८	७९-३९	बन्नू	पश्चिमो०	पाकि०	३३-०	७०-३८
पोरी	गढ़वाल	उ.प्र.	३०-९	७८-४७	बनसी	बस्ती	उ.प्र.	२७-१०	८२-५७
					बन्नवाल	दक्षिण कनारा	मद्रास	१२-५३	७५-५
फतेहपुर	जैपुर	राजि०	२८-०	७४-५८	बनारस	बनारस	यू.पी.	२५-२०	८३-०
फतेहपुर	फतेहपुर	उ.प्र.	२५-५५	८०-४७	बनेड़		पंजाब स्टेट	३१-३०	७६-४५
फतेहपुरसिकरी	आगरा	"	२७-६	७७-४२	बापटला	गुन्टूर	मद्रास	१५-५५	८०-३०
फतेहगढ़	फतेहगढ़	"	२७-२३	७९-३५	बम्बई		बम्बई	१८-५८	७२-५४
फतेहाबाद	हिसार	पंजाब	२९-३१	७५-२६	ब्रह्मपुरी	चांदा	म.प्र.	२०-३८	७९-५०
फर्रुखाबाद	फर्रुखाबाद	उ.प्र.	२७-३	७९-३७	बरहज	गोरखपुर	उ.प्र.	२६-१६	८३-४४
फरीदकोट	फरीदकोट	पंजाब	३०-४०	७४-४५	बर्लिन		जरमनी	५२-३२	१३-२५
फरीदपुर	बंगाल	पाकि०	२३-३६	८९-५१	बरहामपुर	मुर्शिदाबाद	बंगाल	२४-६	८८-१९
फलतान	फलतान	बम्बई	१८-०	७४-२७	बरहामपुर	गंजाम	उड़ीसा	१९-१८	८४-५०
फुलेरा	जयपुर	राजि०	२६-५२	७५-१६	बरही	रीवा	वि.प्र.	२४-३२	८२-२२
फलोदी	जोधपुर	"	२७-९	७२-२२	बरपेटा	कामरूप	आसाम	२६-२०	९१-३
फाजिलका	फरोजपुर	पंजाब	३०-२५	७४-३	बनसी	मुंगेर	बिहार	२४-४९	८६-५८
फिजी	द्वीप	फिजी	१८-० दक्षिण	१७९-०	बारामूला		काश्मीर	३४-१२	७४-२०
फीरोजपुर	फीरोजपुर	पंजाब	३०-५७	७४-३६	बरामबा	बरामबा	उड़ीसा	२०-२५	८५-२१
फीरोजपुर झिरका	गुड़गांव	पंजाब	२७-४७	७६-५९	बारूवा	विजगापट्टम	मद्रास	१८-५३	८४-३८
					बरवा	रांची	बिहार	२३-११	८४-१६
फीरोजाबाद	आगरा	उ.प्र.	२७-९	७८-२४	बरीपाद	मयूरभंज	उड़ीसा	२१-५६	८६-४७
फुलझर	रायपुर	म.प्र.	२१-१२	८२-५२	बेरली	बरेली	उ.प्र.	२८-२१	७९-२८
फूलपुर	अलाहाबाद	उ.प्र.	२५-३२	८२-७	बरोदा	बरोदा	बम्बई	२२-१८	७३-१२
फेनी	नोआखाली	बंगाल	२३-१	९१-२६	बरोंडा	बरोंडा	वि.प्र.	२५-३	८०-३८
फैजाबाद	फैजाबाद	उ.प्र.	२६-४७	८२-८	बलख		अफगानिस्तान	३६-४५	६६-५८
					बल्कोंडा	निजामाबाद	हैद्रा.	१८-५४	७८-२०
बक्सर	शाहाबाद	बिहार	२५-३४	८३-५९	बलरामपुर	गोंडा	उ.प्र.	२७-२५	८२-१०
बक्सा दुआर	जलपाईगुड़ी	बंगाल	२६-४१	८९-३५	बल्लारशा	चांदा	म.प्र.	१९-५१	७९-२५
बकरगंज	बंगाल	पाकि०	२२-३३	९०-२२	बलिया	बलिया	उ.प्र.	२५-४७	८४-९

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
बलुरघाट	दिनाजपुर	बंगाल	२५-१४	८८-४७	वृन्दावन	मथुरा	उ.प्र.	२७-३४	७७-४२
बालोत्तरा	जोधपुर	राजि.	२५-४६	७२-१६	बिंदकी	फतेहपुर		२६-२	८०-३७
बसरा		ईराक	३०-२८	४७-५१	बिमलीपट्टम	विजगापट्टम	मद्रास	१७-५३	८३-२७
बसवा	जयपुर	राजि.	२७-१	७६-३२	बिरसिलपुर	जैसलमेर	राजि.	२८.	७२-१५
बस्ती	बस्ती	उ.प्र.	२६-४८	८२-४६	बिलासपुर	छत्तीसगढ़	म.प्र.	२२-५	८२-१०
बसिया	रांची	बिहार	२२-५२	८४-५३	बिलासपुर	बिलासपुर	पंजाब स्टेट	३१-१९	७६-४५
बेंगकोक		थाईलैंड	१३-४२	१००-३२	बिसनाथ		आसाम	२६-४०	९३-१०
बेंगानापल्ले	करनूल	मद्रास	१५-२९	७८-१४	बिशनपुर	बांकुरा	बंगाल	२३-५	८७-१९
बंदरावेला		सीलोन			बिसाऊ	जैपुर	राजि.	२८-१४	७५-५
बासदा	बासदा	बम्बई	२०-४५	७३-२३	बिहारशरीफ	पटना	बिहार	२५-११	८५-३२
बहराइच	बहराइच	उ.प्र.	२७-३४	८१-३७	बीकानेर	बीकानेर	राजि.	२८-१	७३-२०
बादुल्ला		सीलोन	६-५९	८१-५	बीजापुर	बीजापुर	बम्बई	१६-५०	७५-५५
बादिन	हैदराबाद	पाकि.	२४-३९	६८-५०	बीजापुर	महसाना	बम्बई	२३-३८	७२-४५
बाप	जैसलमेर	राजि.	२७-२२	७२-२१	वियावर काडी	अजमेर	अजमेर	२६-६	७४-२०
ब्याजोरा	राजगढ़	म.भा.	२३-५५	७६-४६	बुंदी	बुंदी	राजि.	२५-२७	७५-४०
बारन	कोटा	राजि.	२५-६	७६-२९	बुधगया	गया	बिहार	२४-४१	८५-१
बारकपुर	हुगली	बंगाल	२२-४६	८८-२४	बुरहानपुर	नीमाड़	म.प्र.	२१-२०	७६-१२
बारमेर	जोधपुर	राजि.	२५-४५	७१-२४	बुलढाना	बरार	म.प्र.	२०-३२	७६-१२
[illegible]	मालापुर	बम्बई	१८-१३	७५-४३	बुलंदशहर	बुलंदशहर	उ.प्र.	२८-२४	७७-५२
बाराबंकी		उ.प्र.	२६-५६	८१-१०	बुलसार	सूरत	बम्बई	२०-३६	७२-५७
बारीसाल	बंगाल	पाकि.	२२-४३	९०-२३	बंगलोर	बंगलोर	मैसूर	१२-५८	७७-३५
बालापुर	अकोला	बरार	२०-४२	७६-४९	बेतिया	चम्पारन	बिहार	२६-४९	८४-३०
बालासोर			२१-३०	८६-५६	बेडला	उदयपुर	राजि.	२४-४२	७३-४५
बालाघाट	बालाघाट	म.प्र.	२१-४७	८०-१२	बेपूर	मलाबार	मद्रास	११-११	७५-४८
बासमत	परभनी	हैदरा.	१९-२०	७७-९	बेरी	बावनी	वि.प्र.	२३-३९	७७-२७
बाशिम	बरार	म.प्र.	२०-६	७७-१०	बेलडांगा	मुर्शिदाबाद	बंगाल	२३-५८	८८-२०
बासीन	थाना	बम्बई	१९-२०	७२-४९	बेलगाम	बेलगाम	बम्बई	१५-५२	७४-३१
बासीन		बरमा	१६-५४	९४-५०	बेला	परतापगढ़	उ.प्र.	२५-५६	८१-५८
बांकापहाड़ी	परस्थारी	वि.प्र.	२५-२६	८०-१८	बेल्लारी	बेल्लारी	मद्रास	१५-९	७६-५७
बांकी	पुरी	उड़ीसा	२०-२१	८५-३२		बिस्तना		१६-३१	८०-३६
बांकीपुर	पटना	बिहार	२५-४०	८५-१२	वैद्यनाथधाम	संताल परगना	बिहार	२४-२९	८६-४३
बांकुरा	बांकुरा	बंगाल	२३-१४	८७-५	बैतूल	बैतूल	म.प्र.	२१-५१	७७-५६
बांदरा	थाना	बम्बई	१९-३	७२-५२	बोगरा	बंगाल	पाकि.	२४-५१	८९-२४
बांदा	बांदा	उ.प्र.	२५-२८	८०-२१	बोदिनायाकानुर	मदुरा	मद्रास	१०-१	७७-२४
बांसवाड़ा	बांसवाड़ा	राजि.	२३-३३	७४-२५	बोधन	निजामाबाद	हैदरा.		७७-५२
बिकमपु.	जैसलमेर	राजि.	२७-४५	७२-१०	बोनईगढ़	बोनई	उड़ीसा	२१-४९	८४-५८
बिक्रमपुर	बंगाल	पाकि.	२३-३४	९०-२९	बोब्बीली	विजगापट्टम	मद्रास	१८-३४	८३-२१
बिकनाथोरी (भिकनाथोरी)	चंपारन	बिहार	२७-१९	८४-३८	बोड़ासाम्बर	सम्भलपुर	उड़ीसा	२०-५८	८२-५९
बिजना	ओरछा	वि.प्र.	२५-२७	७९-५	बोरी	नागपुर	म.प्र.	२०-५६	७९-२
बिजनौर	बिजनौर	उ.प्र.	२९-२३		बोलांगीर	पटना	उड़ीसा	२०-४३	८३-३०
बिजावर	बिजावर	वि.प्र.	२४-३८	७९-२९	बोस्तान	बलोचि.	पाकि.	३०-२५	६७-२
बिजली (बेजी)	बस्तर	म.प्र.	१८-२	८१-१९	बौड (बोद)	बौद	उड़ीसा	२०-५२	८४-२०
बिठूर	उन्नाव	उ.प्र.	२६-३७	८०-१६					
बिदार (बीदर)		हैदरा.	१७-५५	७७-३२	भटगांव		नेपाल	२७-३९	

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
भटनेर (हनुमानगढ़)	बीकानेर	राजि०	२९-३५	७४-२१
भटियापारा घाट	बंगाल	पाकि०	२३-१२	८९-४६
भटिन्डा	पटियाला	पंजाब स्टे०	३०-१२	७४-५७
भड़ौंच	भड़ौंच	बम्बई	२१-४२	७२-५९
भदरवाह	ऊधमपुर	काश्मीर	३२-५८	७५-४३
भादरा	बीकानेर	राजि०	२९-६	७५-११
भदरख	बालासोर	उड़ीसा	२१-५	८६-३२
भद्रेश्वर	हुगली	बंगाल	२२-४९	८-२०
भद्राचलम	पूर्व गोदावरी	मद्रास	१७-४०	८०-५८
भद्राजन	जोधपुर	राजि०	२५-३६	७२-५३
भद्रावती	शिमोगा	मैसूर	१३-५२	७५-४२
भदोही	बनारस		२५-२४	८२-३४
भदौरा	ईसागढ़	ग्वालियर म०भा०	२४-४८	७७-२५
भरतपुर	भरतपुर	राजि०	२७-१५	७७-३०
भल्की	बिदार	हैद्रा०	१८-४	७७-१२
भवानीपटना	कालाहांडी	उड़ीसा	१९-५८	८३-७
भंडारा	भंडारा	म०प्र०	२१-१०	७९-४०
भक्कर	पंजाब	पाकि०	३१-३८	७१-४
भाग	बलोचि०	पाकि०	२९-३	६७-५०
भागलपुर	भागलपुर	बिहार	२५-१५	८६-५९
भाटापारा	हुगली	बंगाल	२२-५४	८८-२८
भामो	बरमा	बरमा	२४-१६	९७-१६
भावनगर	भावनगर	सौराष्ट्र	२१-४७	७२-१०
भावलपुर	भावलपुर	पाकि०	२९-२४	७१-४१
भिंड	भिंड	ग्वालियर म०भा०	२६-३५	७८-४७
भीनमाल	जोधपुर	राजि०	२५-०	७२-१७
भिर (भीर)	भीर	हैद्रा०	१८-५९	७५-४७
भिलसा	ग्वालियर		२३-३२	७७-५०
भिवानी	हिसार	पंजाब	२८-४८	७६-८
भीलवाड़ा	उदैपुर	राजि०	२५-२१	७४-४०
भुज	कच्छ	सौरा०	२३-१५	६९-४१
भुवन	धेनकानल	उड़ीसा	२०-५४	८५-५२
भुसावल	पूर्व खानदेश	बम्बई	२१-२	७५-४७
भूटान		भूटान	२७-३०	९०-०
भेरा	पंजाब	पाकि०	३२-२९	७२-५७
भैरव बाजार	बंगाल	पाकि०	२४-३	९०-५९
भैंसा	धाफा भोंदेडु	हैद्रा०	१९-७	७७-५८
भैंसदेही	बैतूल	म०प्र०	२१-३९	७७-३८
भैंसरूरगढ़	उदयपुर	राजि०	२४-५८	७५-३४
भोर	भोर	बम्बई	१८-९	७३-५१
भोपाल		भोपाल	२३-१६	७७-२७
भोपालपट्टनम्	बस्तर	म०प्र०	१८-५२	८०-२१

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
मऊ	इंदौर	म०भा०	२२-३४	७५-४६
मऊ	बालाघाट	म०प्र०	२२-१४	८०-११
मऊ	आजमगढ़	उ०प्र०	२५-५७	८३-३४
मऊ	झांसी	उ०प्र०	२५-१५	७९-८
मऊगंज	रीवां	वि०प्र०	२४-४१	८१-५२
मक्का		अरेबिया	२१-४५	३९-५४
मकड़ाई	हुशंगाबाद	म०प्र०	-४	७७-६
मकरी	बस्तर		१९-४६	८१-५३
मछलीपट्टम	किस्तना	मद्रास	१६-१०	८१-९
मछलीशहर	जौनपुर	उ०प्र०	२५-४१	८२-२४
माम्लगाँव	भिर	हैद्रा०	१९-९	७६-१३
मजीठा	अमृतसर	पंजाब	३१-४६	७५-१
मट्टनचेरी	कोचीन	मद्रा०	९-५३	७६-१७
मगोरी	मही कांठा	बम्बई	२३-१७	७३-२४
मथुरा	मथुरा	उ०प्र०	२७-२८	७७-
मथेरान	कोलाबा	बम्बई	१८-५९	७३-१८
मद्रास		मद्रास	१३-५	८०-१७
मदारीपुर	बंगाल	पाकि०	२३-११	९०-१३
मदाकासीरा	अनंतपुर	मद्रास	१३-५०	७७-१७
मदुरा	मदुरा	मद्रास	९-५५	७८-८
मदुरान्तकम	चिंगलेपुट		१२-३०	७९-५९
मदीना		अरेबिया	२४-३३	३९-५३
मधुपुर	संताल परगना	बिहार	२४-१८	८६-३७
मधुबनी	दरभंगा		२६-२०	८६-५
	भागलपुर		२५-५७	८६-४४
मन्नार		सीलोन	८-५९	७९-५४
मन्नारगुड़ी	तंजोर	मद्रास	१०-४०	७९-२८
मनवट	परभनी	हैद्रा०	१९-१७	७६-३०
मनखेड़ी	पालामो	बिहार	२३-४२	८४-३२
मनमाड	नासिक	बम्बई	२०-१५	७४-२७
मनीपुर (इंफाल)	मनीपुर	आसाम	२४-४८	९३-५८
मैनपुरी	मैनपुरी	उ०प्र०	२७-१४	७९-३
मनोहरथाना	झालरा पाटन	राजि०	२४-१७	७६-४५
मयावरम	तंजोर	मद्रास	११-५	७९-४०
मारकापुर	कुरनूल		१५-४४	७९-१७
मरदान	पश्चिमी	पाकि०	३४-१३	७२-२
मलवान	रत्नागिरी	बम्बई	१६-३	७३-२९
मलकापुर	बरार	म०प्र०	२०-५४	७६-१३
मलकानगिरी	कोंदापुर	उड़ीसा	१८-२१	८१-५३
मालिया	मालिया	सौराष्ट्र	२३-५	७०-४५
मलेरकोटला		पंजाब स्टे०	३०-३१	७५-५५
महबूबनगर	महबूबनगर	हैद्रा०	१६-४४	७७-५९
महाजन	बीकानेर	राजि०	२८-४८	७३-५६

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
[illegible]ी	चिंगलेपुट	मद्रास	१२-३७	८०-१३	मुजफ्फरगढ़	पंजाब	पाकि०	३०-५	७१-११
महाबलेश्वर	सतारा	बम्बई	१७-५६	७३-४१	मुजफ्फरनगर	मुजफ्फरनगर	उ.प्र.	२९-२८	७७-४३
महुवा	भावनगर	सौराष्ट्र	२१-५	७१-४५	मुजफ्फरपुर	मुजफ्फरपुर	बिहार	२६-७	८५-२४
महेश्वर	इंदौर	म.भा.	२२-११	७५-३६	मुद्देबिहाल	बीजापुर	बम्बई	१६-१९	७६-१०
महोबा	हमीरपुर	उ.प्र.	२५-१८	७९-५५	मुधोल	मुधोल	बम्बई	१६-२१	७५-१७
मंगलदई	दरंग	आसाम	२६-२७	९२-३	मुधोल	नांदेड़	हैदरा०	१८-५८	७७-५४
मंगलागिरी	गुंटूर	मद्रास	१६-२६	८०-३५	मुन्द्रा	कच्छ	सौराष्ट्र	२२-४९	६९-४४
मांगरौल	जूनागढ़	सौराष्ट्र	२१-८	७०-६	मुड़वारा	जबलपुर	म.प्र.	२३-५०	८०-२४
मंगलोर	दक्षिणकनारा	मद्रास	१२-५२	७४-५१	मुरार	ग्वालियर	म.भा.	२६-१३	७८-१४
मंकई	पश्चिमो०	पाकि०	३२-१२	७०-१२	मुरादाबाद	मुरादाबाद	उ.प्र.	२८-५०	७८-४०
मंडलगढ़	उदयपुर	राजि०	२५-१२	७५-७	मुरुद	जंजीरा	बम्बई	१८-२०	७२-५८
मंडला	मंडला	म.प्र.	२२-३६	८०-२१	मुर्री	पंजाब	पाकि०	३३-५५	७३-२२
मंडाले		बरमा	२१-५९	९६-८	मुलबागल	कोलर	मैसूर	१३-१०	७८-२३
मंडी	मंडी	हिमांचल	३१-४२	७६-५६	मुलतान	पंजाब	पाकि०	३०-१२	७१-२९
मंदसौर	मंदसौर ग्वालियर	राजि०	२४-४	७५-६	मुर्शिदाबाद	मुर्शिदाबाद	बंगाल	२४-१४	८८-१९
मसूरी	देहरादून	उ.प्र.	३०-२७	७८-६	मुस्तंग		नेपाल	२९-९	८३-५५
माच	बलोचि०	पाकि०	२९-४३	६७-१८	मुहम्मदगढ़	भिलसा	म.भा.	२३-२९	७८-१३
माछीवारा	लुधियाना	पंजाब	३०-५५	७६-१५	मुहाड़ (महाड़)	कोलाबा	बम्बई	१८-५	७३-२६
मानपुर	इंदौर	म.भा.	२२-२५	७५-३९	मूल	चांदा	म.प्र.	२०-४	७९-४२
मानगांव	कोलाबा	बम्बई	१८-१४	७३-२०	मेटुपलैयम	कोयमबटोर	मद्रास	११-१८	७६-५६
मानवी	रायचूर	हैदरा०	१५-५९	७७-३	मेडक	मेडक	हैदरा०	१८-३	७८-१६
मानिकपुर	बांदा	उ.प्र.	२५-४	८१-८	मेमनसिंह	मेमनसिंह	बंगाल	२४-४६	९०-२५
मारवार जंक्शन	उदयपुर	राजि०	२५-४३	७३-४३	मेरकरा	.	कुर्ग	१२-२६	७५-४४
माल्दा	माल्दा	बंगाल	२५-३	८८-११	मेरठ	मेरठ	उ.प्र.	२८-५९	७७-४१
मालदीप		द्वीप	५-३०	७३-०	मेरटा	जोधपुर	राजि०	२६-३९	७४-३
मालपुरा	जैपुर	राजि०	२६-१८	७५-२३	मेहर	सिंध	पाकि०	२७-११	६७-५२
मालेगांव	नासिक	बम्बई	२०-३३	७४-३२	मेहमदाबाद	कैरा	बम्बई	२२-५०	७२-४८
माहे	फ्रेंच	मद्रास	११-४३	७५-३२	मेहमन्दवाल	बस्ती	उ.प्र.	२६-५८	८३-१०
मांटगोमरी	मांटगोमरी	पंजाब	३०-४०	७३-८	मेहसाना	मेहसाना	बम्बई	२३-३७	७२-२५
मांडवी	कच्छ	सौराष्ट्र	२२-५०	६९-२१	मेहिदपुर	इंदौर	म.भा.	२३-२९	७५-३९
मिठानकोट	पंजाब	पाकि०	२८-५८	७०-२३	मेहेरपुर	नदिया	बंगाल	२३-४७	८८-४०
मिदनापुर	मिदनापुर	बंगाल	२२-२६	८७-२०	मैसूर	मैसूर	मैसूर	१२-१८	७६-३९
मियानी	पंजाब	पाकि०	३२-३२	७३-८	मैहर	मैहर	वि.प्र.	२४-१६	८०-४०
मियावाली	"	"	३२-३५	७१-३३	मोईरंग	मनीपुर	आसाम	२४-३०	९३-५५
मिरजापुर	मिरजापुर	उ.प्र.	२५-१०	८२-३४	मोकामेह (मोकामा)	पटना	बिहार	२५-२४	८५-५४
मीरज	मीरज	बम्बई	१६-४९	७४-३८					
मीरपुर	मीरपुर	काश्मीर	३३-१२	७३-४७	मोगलपुरा	पंजाब	पाकि०	३१-३१	७४-२४
मुक्तीनाथ		नेपाल	२८-५७	८३-४९	मोड़ासा	ईडर	बम्बई	२३-२८	७३-२१
मुरक्सर	फीरोजपुर	पंजाब	३०-२९	७४-३३	मोतीहारी	चंपारन	बिहार	२६-३९	८४-५५
मुगलसराय	बनारस	उ.प्र.	२५-१७	८३-९	मोरवी	मोरवी	सौराष्ट्र	२२-४९	७०-५१
मुगलभीन	सिंध	पाकि०	२४-१९	६८-१५	मारमुंगावो	गोवा	बम्बई	१५-२५	७३-४९
मुंगेर	मुंगेर	बिहार	२५-२३	८६-२९	मोलमेन		बरमा	१६-३०	९७-३८
मुजफ्फराबाद	मुजफ्फराबाद	काश्मीर	३४-२३	७३-२७	मोहनगढ़	जैसलमेर	राजि०	२७-१७	७१-१७

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
मोहा	नवसारी	बम्बई	२१-२	७३-१२
यनाम	पूर्वी गोदावरी	मद्रास	१६-४६	८२-१३
यलेन्दूर	मैसूर	मैसूर	१२-५	७७-२
यम्मीगानूर	बेलारी	मद्रास	१५-४६	७७-२६
येरकोड़	सालेम	"	११-४६	७८-१३
येरनागुंडम	पश्चिमी गोदावरी	"	१६-५६	८१-३३
येल्लन्दला -पार	वारंगल	हैद्रा०	१७-३७	८०-२१
यवतमहल	बरार	म.प्र.	२०-२४	७८-८
येवला	नासिक	बम्बई	२०-३	७४-२६
यादगिरी	गुलबर्गा	हैद्रा०	१६-४७	७७-८
यासिन	यासिन	काश्मीर	३६-२१	७३-१९
रघुगढ़	ईसागढ़	ग्वालियर म.भा.	२४-२७	७७-१३
रघुनाथपुर	बांकुड़ा	बिहार	२३-३२	८६-४३
रजौरा	आदिलाबाद	हैद्रा०	१९-४५	७९-२४
रतनगढ़	बीकानेर	राजि०	२८-५	७४-३६
रतनपुर	बिलासपुर	म.प्र.	२२-१७	८२-१२
रतनपुरा		सीलोन	६-४२	८०-२४
रत्नागिरी	रत्नागिरी	बम्बई	१६-५९	७३-१९
रतलाम	रतलाम	म.भा.	२३-२१	७५-४
रखबकोट (धर्मजगढ़)	उदयपुर	म.प्र.	२२-५८	८३-१२
रवनाबाद	द्वीप	बंगाल पाकि०	२१-५०	९०-३०
रमपुरा	इंदौर	म.भा.	२४-३०	७५-२०
रसूल	पंजाब	पाक०	३२-४३	७३-२५
राहुरी	अहमदनगर	बम्बई	१९-२६	७४-४१
रंगपुर	बंगाल	पाकि०		
रंगामाटी	चिटगांव	"	२२-३९	९२-१४
रंगून		बर्मा	१६-४७	९६-१३
राजकोट	राजकोट	सौराष्ट्र	२२-१८	७०-५०
राजम (रजम)	विजगापट्टम	मद्रास	१८-२९	८३-४२
राजिम	रायपुर	म.प्र.	२०-५९	८१-५४
राजगढ़	बीकानेर	राजि०	२८-४०	७५-२४
राजगढ़	राजगढ़	म.प्र.	२४-०	७६-४४
राजापुर	रत्नागिरी	बम्बई	१६-३९	७३-३२
राजनपुर	पंजाब	पाकि०	२८-३६	७०-१३
राजमहल	संथाल परगना	बिहार	२५-३	८७-५१
राजमहेन्द्री	पूर्वी गोदावरी	मद्रास	१७-०	८१-४६
राजनांदगांव	[illegible]	म.प्र.	२१-६	८१-२
राजपीपला	[illegible]	बम्बई	२१-४७	७३-३१
राजपालेयम	रामनाड	मद्रास	९-२७	७७-३४
राधनपुर	राधनपुर	सौराष्ट्र	२३-५०	७१-३७

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
रामपुर	रामपुर	उड़ीसा	२०-४	८५-३५
राणाघाट	नदिया	बंगाल	२३-११	८८-३५
रानिया	हिसार	पंजाब	२९-३१	७४-४७
रानीखेत	अलमोड़ा	उ.प्र.	२९-४०	७९-२६
रानीगंज	बर्दवान	बंगाल	२३-३६	८७-७
रानीगंज	भागलपुर	बिहार	२५-२६	८७-५७
रानीबेन्नूर	धारवाड़	बम्बई	१४-३७	७५-३१
रापर	कच्छ	सौराष्ट्र	२३-३३	७०-३९
रापर	नेल्लोर	मद्रास	१४-१२	७९-३४
रावतसर	बीकानेर	राजि०	२९-१६	७४-२४
राबर्टसनगंज	कोलार	मैसूर	१२-५५	७८-१६
रामनगर	रीवां	वि.प्र.	२४-१३	८१-९
रामनगर	मंडला	म.प्र.	२२-३८	८०-३२
रामनगर	ऊधमपुर	काश्मीर	३२-४९	७५-१९
रामनगर	नैनीताल	उ.प्र.	२९-२४	७९-७
रामनगर	पंजाब	पाकि०	३२-१९	७३-४८
रामपुर	रायखोल	उड़ीसा	२१-५	८४-२४
रामपुर	रामपुर	उ.प्र.	२८-४७	७९-३
रामपुर बोआलिया	बंगाल	पाकि०	२४-२२	८८-३७
रामदुर्ग	बीजापुर	बम्बई	१५-५८	७५-१७
रामगढ़	हजारीबाग	बिहार	२३-३७	८५-३२
रामगढ़	जैपुर	राजि०	२८-१०	७५-०
रामकोला	सरगुजा	म.प्र.	२३-४०	८३-२
रामनाद	रामनाद	मद्रास	९-२२	७८-५०
रामल्लाकोटा	कुरनूल	"	१५-३४	७८-०
रामटेक	नागपुर	म.प्र.	२१-२४	७९-२०
रामगिरी	गंजाम	मद्रास	१९-६	८४-१८
रामेश्वर	रामनाद	"	९-१७	७९-१२
रायागड़ा	कोरापुट	उड़ीसा	१९-१०	८३-२५
रायगढ़	रायगढ़	म.प्र.	२१-५४	८३-२३
रायचूर	रायचूर	हैद्रा०	१६-१२	७७-२
रायपुर	बंगाल	पाकि०	२३-२	९०-४
रायपुर	[illegible]	म.प्र.	२१-१५	८१-३८
रायबरेली	रायबरेली	उ.प्र.	२६-१४	८१-१३
रायविंड	पंजाब	पाकि०	३१-१४	७४-१०
रायाचोटी	कुडापा	मद्रास	१४-४	७८-४०
रायादुर्ग	बेलारी	"	१४-४२	७६-५१
रावलपिंडी	पंजाब	पाकि०	३३-३६	७३-४
रांची	रांची	बिहार	२३-२१	८५-२२
रीवां	रीवां	वि.प्र.	२४-३२	८१-१७
रुकुमकोट		नेपाल	२८-४०	८२-३०
रुड़की	सहारनपुर	उ.प्र.	२९-५४	७७-५३
रुसलकोंडा	गंजाम	उड़ीसा	१९-५८	८४-३६
रूपनगर	किशनगढ़	राजि०	२६-४८	७४-५९
रूपर		पंजाब	३०-५८	७६-३१
रेकापल्ली	पूर्वी गोदावरी	मद्रास	१७-३४	८१-१७

स्थान		प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	जिला	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
रैनी	बीकानेर	राजि.	२८-४१	७४-४	लुमडिंग		आसाम	२५-४०	९३-१०
रेपल्ले	गुंटूर	मद्रास	१६-२	८०-४६	लैरेहि		पाकि०	३०-[illegible]	[illegible]
रेवारी	गुड़गांव	पंजाब	२८-[illegible]	७६-३७	ल्वेर		[illegible]	२३-१०	[illegible]
रेहली	सागर	म.प्र.	२३-३८	७९-४	लोधरान	पंजाब	पाकि०	२९-[illegible]	[illegible]
रोड़ी		पंजाब	२९-४८	७४-१५	लोनावला	पूना	बम्बई	१८-४२	[illegible]
रोहरी	सिंध	पाकि०	२७-४१	६८-५७	लोहरडगा	रांची	बिहार	२३-२६	[illegible]
रोहतक	रोहतक	पंजाब	[illegible]-५८	७६-३४	लोहारू	लोहारू	पंजाब स्टेट	२८-२६	[illegible]
रोंडू	लद्दाख	काश्मीर	३५-३५	७५-४९					
रौजा रसूलाबाद	औरंगाबाद	हैद्रा०	२०-१	७५-१२	वजीराबाद	पंजाब	पाकि०	३२-२६	७४-६
					वड़नगर	महसाना	बम्बई	२३-४८	७२-४७
					वड़वान	वड़वान	सौराष्ट्र	२२-४३	[illegible]
लक्की	पीश्चमो०	पाकि०	३२-३७	७०-५२	वानेर	वनकानेर		२२-३६	[illegible]
लक्कदीप	द्वीप	मद्रास	१०-०	७३-०	वानियमबाड़ी	उत्तर अर्काट	मद्रास	१२-४१	७८-[illegible]
लखपत	कच्छ	सौराष्ट्र	२३-४६	६८-४८					
लखतर	वड़वान		२२-५०	७१-४८	वरधा	वरधा	म.प्र.	२०-४४	७८-३६
लखनऊ	......	उ.प्र.	२६-४६	८०-५६	वरोड़ा	चांदा		२०-१४	७९-२
लखनादौन	सिवनी	म.प्र.	२२-३६	७९-३१	वृद्धाचालम	दक्षिण अर्काट	मद्रास	११-३१	७९-२०
लखीमपुर	खैरी		२७-५६	८०-५०					
लखीमपुर उत्तर	लखीमपुर	आसाम	२७-१४	९४-०	वांडीवाश	उत्तर अर्काट		१२-३१	७९-३६
					वाई	सतारा	बम्बई	१७-५६	७३-५८
लछमनगढ़	जैपुर	राजि०	२७-५०	७५-४	वार	बलोचि०	पाकि०	२७-२०	६६-२५
लातूर	ओसमानाबाद	हैद्रा०	१८-२४	७६-३५	वाड़ी	गुलबर्गा	हैद्रा०	१७-२	७७-०
लद्दाख		काश्मीर	३४-०	७७-०	वाना	पीश्चमो०	पाकि०	३२-१७	६९-[illegible]
लरकाना	सिंध	पाकि०	२७-३३	६८-१२	व्यारा	नवसारी	बम्बई	२१-८	७३-२५
ललितपुर	झांसी	उ.प्र.	२४-४१	७८-२४	वायमलपाद	चित्तूर	मद्रास	१२-३९	७८-३९
लश्कर	ग्वालियर	म.भा.	२६-१०	७८-१०	वारंगल	वारंगल	हैद्रा०	१७-५८	७९-३६
लहारा	पाललहरा	उड़ीसा	२१-२२	८५-१२	वाल्टेर	विजगापट्टम	मद्रास	१७-४१	८३-१३
लंदन	इंग्लैंड		५१-३१	०-५ पश्चिम					
लंडीकोतल	पीश्चमो०	पाकि०	३४-६	७१-९	वाशिंगटन		अमेरिका	३८-५४	७७-४
	कर्नाल	पंजाब	२९-५६	७७-४	विजगापट्टम	विजगापट्टम	मद्रास	१७-४२	८३-१८
लायलपुर	लायलपुर	पंजाब	३१-२६	७३-५	विजयदुर्ग	रतनागिरी	बम्बई	१६-३३	७३-२०
लावा	टौंक	राजि०	२६-२२	७५-३४	विजयनगर	बेल्लारी	मद्रास	१५-२०	७६-३०
लालबाग	मुर्शिदाबाद	बंगाल	३४-८	८८-१६	विजयानगरम	विजगापट्टम		१८-६	८३-२६
लालसोट	जयपुर	राजि०	२६-३३	७६-२३	विनुकोंड			१६-[illegible]	७९-४८
[illegible]लमूसा	पंजाब	पाकि०	३४-४१	७३-५८	व्यापिन			१०-०	७६-१५
ल्हासा			२९-४०	९१-८	विरमगाम	अहमदाबाद	बम्बई	२३-८	७२-५
लाशियो		वर्मा	२२-५८	९८-४१	विल्लुपुरम	दक्षिण अर्काट	मद्रास	११-५६	७९-३०
लाहौर	पंजाब	पाकि०	३१-३५	७४-१९	वुन	बरार	म.प्र.	२०-३	७८-५८
लिमड़ी	लिमड़ी	सौराष्ट्र	२२-३४	७१-५०	वेंकटगिरी	नेल्लोर	मद्रास	१३-५७	७९-३७
लिंगसुगूर	रायचूर	हैद्रा०	१६-७	७६-३४	वेंकटपुरम	पूर्वी गोदावरी		१८-१७	८०-३२
लुंगाली	छतरपुर	वि.प्र.	२५-५	७९-३४	वेन गुर्ला	रतनागिरी	बम्बई	१५-५२	७३-४०
लुधियाना	लुधियाना	पंजाब	३०-५५	७५-५३	वेम पल्ले	कुडापा	मद्रास	१४-२२	७८-२०
लुनावाड़ा	रेवाकांठा	बम्बई	२३-८	७३-३७	वेमलवास	करीम नगर	हैद्रा०	१८-३७	७८-२९

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
वेरावल	जूनागढ़	सोराष्ट्र	२०-५४	७०-२२	सचिन	सूरत	बम्बई	२१-४	७२-५७
वेल्लोर	उत्तरअर्काट	मद्रास	१२-५५	७९-८	सातूर	रामनाद	मद्रास	९-२१	७७-५५
वैकम	त्रावनकोर		९-४५	७६-२०	सामलकोट	पूर्वगोदावरी		१७-३	८२-१०
वैजापुर	औरंगाबाद	हैद्रा०	१९-५९	७४-४५	समसरा	पंजाब	पाकि०	२९-२०	७१-३३
					समस्तीपुर	दरभंगा	बिहार	२५-५३	८५-४८
सक्ती	सक्ती	म.प्र.	२२-१	८२-५९	सारेंदा	सिंहभूम		२२-१२	८५-२८
सकेसर	पंजाब	पाक०	३२-२७	७२-२	सालबई	ग्वालियर	म.भा.	२५-५४	७८-१८
संकेश्वर	बेलगाम	बम्बई	१६-१९	७४-३१	सालसेट	द्वीप	बम्बई	१९-१७	७२-५८
सगौली	चम्पारन	बिहार	२६-४७	८४-४३	सालुर	विजगापटम	मद्रास	१८-३१	८३-१५
सत्तेनापल्ली	गुंटूर	मद्रास	१६-२४	८०-९	सालूम्बर	उदयपुर	राजि०	२४-९	७४-५
सतना	रीवां	वि.प्र.	२४-३४	८०-५०	सालेम	सालेम	मद्रास	११-३९	७८-१०
सतारा	सतारा	बम्बई	१७-४२	७३-५९	सारंगगढ़	सारंगगढ़	म.प्र.	२१-३६	८३-५
सत्यमंगलम	कोयमबटोर	मद्रास	११-३०	७७-१५	सारंगपुर	देवास	म.भा.	२३-३८	७६-२९
सादरा	गुजरात	बम्बई	२३-२०	७२-४५	सावनूर	धारवाड़	बम्बई	१४-५८	७५-२२
सदाशिवपेट	बिदार	हैद्रा०	१७-३८	७७-५७	सावन्तवाड़ी	सावन्तवाड़ी		१५-५५	७३-५१
सदिया	सदिया फ्रन्टियर	आसाम	२७-५०	९५-४०	साहिबगंज	संताल परगना	बिहार	२५-१४	८७-३९
सनखेड़ा	बरोदा	बम्बई	२२-११	७३-३५	सांगली	मीरज		१६-५२	७४-३५
सनावर	पटियाला	पंजाबस्टे०	३०-१५	७६-३०	सांतीपुर	नदिया	बंगाल	२३-१४	८८-२९
सवाई माधोपुर	जैपुर	राजि०	२५-५९	७६-२४	सिकंदराबाद	आगरा	उ.प्र.	२७-१३	७७-५८
समथर	समथर	वि०प्र०	२५-४१	७८-५२	सिकन्दराबाद		हैद्राबाद	१७-२७	७८-३०
सम्भर	जैपुर	राजि०	२६-५४	७५-७	सिक्किम	उत्तर	सिक्किम	२७-३०	८८-३०
सम्भल	मुरादाबाद	उ.प्र.	२८-३५	७८-३५	सितपुर	पंजाब	पाकि०	२९-१४	७०-५१
सम्भलपुर	सम्भलपुर	उड़ीसा	२१-२८	८३-५९	सिहरखेड़ा	पश्चिमी	बम्ब	२१-१८	७४-४५
सरगोधा	पंजाब	पाकि०	३२-५	७२-४०	सिद्धपुर		बम्बई	२३-५६	७२-२४
सरदारशहर	बीकानेर	राजि०	२८-२७	७४-३०	सिद्दीपेट	मेडक	हैद्रा०	१८-७	७८-५०
सरिला	सरिला	वि.प्र.	२५-४६	७९-४१	सिद्धौत	कुड़ापा	मद्रास	१४-२८	७९-१
सरैकेला	सरैकेला	बिहार	२२-४२	८५-५९	सिन्नर	नासिक	बम्बई	१९-५०	७४-१
ससराम	शाहाबाद	"	२४-५७	८४-३	सिमला		पंजाब	३१-६	७७-१०
सहारनपुर	सहारनपुर	उ.प्र.	२९-५८	७७-२२	सियालकोट	पंजाब	पाकि०	३२-३१	७४-३३
साहीवाल	पंजाब	पाकि०	३१-५८	७२-२१	सिरपुर	आदीलाबाद	हैद्रा०	१९-२९	७९-३८
संकरनयनार कोविल	तिनेवली	मद्रास	९-१०	७७-३२	सिरसा	हिसार	पंजाब	२९-३२	७५-२
					सिरसी	उत्तर कनारा	बम्बई	१४-३७	७४-५१
संगारेड्डीपेट	मेडक	हैद्रा०	१७-३८	७८-३	सीरा	तुमकूर	मैसूर	१३-४७	७६-५५
संगरूर	नाभा	पंजाबस्टे०	३०-१४	७५-५१	सिराजगंज	बंगाल	पाकि०	२४-२७	८९-४५
संगमनेर	अहमदनगर	बम्बई	१९-३५	७४-१३	सिरूर	पूना	बम्बई	१८-५०	७४-२१
संगानेर	जैपुर	राजि०	२६-४८	७५-४७	सिरोही	सिरोही	राजि०	२४-५४	७२-५१
संचोर	जोधपुर	राजि०	२४-४७	७१-४७	सिरोंज	टोंक	राजि०	२४-६	७७-४२
संडूर	बेल्लारी		१५-५	७६-३३	सिरोंचा	चांदा	म.प्र.	१८-५२	८०-०
स्कार्दो	लद्दाख	काश्मीर	३५-१८	७५-३७	सिलगिढ़ी		नेपाल	२९-१३	८०-५९
साकोली	भंडारा	म.प्र.	२१-५	८०-	[illegible]	कछार	आसाम	२४-५०	९२-४८
सागर		हैद्रा०	१६-३७	७६-५१	सिलघाट	नवगांग		२६-३६	९३-६
सागर	द्वीप सुंदरबन	बंगाल	२१-४०	८८-१०	सिलहट	बंगाल	पाकि०	२४-५३	९१-५३
सागर	सागर	म.प्र.	२३-५०	..४५	सिलीगुरी	जलपाईगुरी	बंगाल	२६-४२	८८-२५

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर	स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
सिवनी	छिन्दवाड़ा	म. प्र.	२२-५	७९-३४	सैलाना	रतलाम	म. भा.	२३-२९	७४-५६
सिवनी-मालवा	हुशंगाबाद	"	२२-२७	७७-२७	सोजात	जोधपुर	राजि०	२५-५६	७३-४१
सिबसागर	शिबसागर	आसाम	२६-५९	९४-३८	सोनपेट	पटना	बिहार	२५-४२	८५-१३
सिवान	सारन	बिहार	२६-१२	८४-२१	सोनपुर	सोनपुर	उड़ीसा	२०-५१	८३-५४
सिवाना	जोधपुर	राजि०	२५-३९	७२-२५	सोनहाट	कोरिया	म. प्र.	२३-२७	८२-३२
सिवगंगा	रामनाद	मद्रास	९-५१	७८-२९	सोनाखान	रायपुर	म. प्र.	२१-३६	८२-३६
सिवसुंदरम	कोयमबतोर	"	१२-१६	७७-१३	सोनेपेट	भिर	हैद्रा०	१९-३	७६-२९
सिहोरा	जबलपुर	म. प्र.	२३-२९	८०-९	सोपुर		काश्मीर	३४-१९	७४-३०
सिंगारेनी	वारंगल	हैद्रा०	१७-३६	८०-१९	सोब्राओन	अमृतसर	पंजाब	३१-९	७४-५७
सिंदगी	बीजापुर	बम्बई	१६-५७	७६-१४	सोमनाथ (पाटन)	जूनागढ़	सौराष्ट्र	२०-५८	७०-२६
सिंधनूर	रायचूर	हैद्रा०	१५-४७	७६-४५	सोरों	एटाह	उ. प्र.	२७-५२	७८-४६
सिंहभूम	जिला	बिहार	२२-२४	८५-३०	सोलोन	शिमला	पंजाब	३०-५५	७७-९
सीकर	जयपुर	राजि०	२७-३६	७५-९	सोहेला	सम्बलपुर	उड़ीसा	२१-१८	८३-२२
सीतामऊ	सीतामऊ	म. भा.	२४-१	७५-२३	सोहागपुर	रीवां	वि. प्र.	२३-२०	८१-२२
सीतापुर	सीतापुर	उ. प्र.	२७-३४	८०-४१	सोहागपुर	हुशंगाबाद	म. प्र.	२२-४२	७८-१२
सीताबर्डी	नागपुर	म. प्र.	२१-९	७९-९	सोहावल	रीवां	वि. प्र.	२४-३६	८०-४८
सीतामढ़ी	मुजफ्फरपुर	बिहार	२६-३५	८५-२९					
सीरहिंद	पटियाला	पंजाब स्टे०	३०-३८	७६-२८	शाहपुर	मंडला	म. प्र.	२३-११	८०-४२
सीहोर	भोपाल		२३-१२	७७-२८	शाहपुरा	शाहपुरा	राजि०	२५-३८	७४-५५
सुक्कुर	सिंध	पाकि०	२७-४२	६८-५४	शाजापुर	ग्वालियर	म. भा.	२३-२६	७६-१७
सुजानगढ़	बीकानेर	राजि०	२७-४२	७४-२९	शाहगढ़	जैसलमेर	राजि०	२७-८	६९-५५
सुजानपुर	कांगड़ा	पंजाब	३१-४९	७६-३१	शाहजहांपुर	शाहजहांपुर	उ. प्र.	२७-५४	७९-५६
सुधाराम	निओखोली	बंगाल पाकि०	२२-४८	९१-८	शाहदारा	देहली	पंजाब	२८-४०	७७-२०
सुनकम	बस्तर	म. प्र.	१८-२२	८१-३७	शाहचेरी	पंजाब	पाकि०	३३-४२	७२-५४
सुनामगंज	सिलहट	आसाम	२५-४	९१-२५	शाहदादपुर	सिंध	"	२५-५६	६८-३८
सुमात्रा	इंडोनेशिया		०	१०२-०	शाहपुर	पंजाब	"	३२-१६	७२-२९
सूरतगढ़	बीकानेर	राजि०	२९-१९	७३-५४	शाहबंदर	सिंध	"	२४-१०	६७-५४
सुरगाना	गुजरात	बम्बई	२०-३३	७३-२३	शाहापुर	बेलगाम सांगली	बम्बई	१५-५०	७४-३५
सुरादा	गंजाम	उड़ीसा	१९-४५	८४-२९	शाहाबाद	हरदोई	उ. प्र.	२७-३९	७९-५७
सुरियापेट	नलगोंडा	हैद्रा०	१७-८	७९-३६	शाहाबाद	करनाल	पंजाब	३०-१०	७६-५४
सुरी (सूरी)	बीरभूमि	बंगाल	२३-५४	८७-३४	शाहाबाद	महबूबनगर	हैद्रा०	१७-९	७८-६
सुलतानपुर	कांगड़ा	पंजाब	३१-५८	७७-६	शिकारपुर	शिमोगा	मैसूर	१४-१७	७५-२१
सुलतानपुर	सुलतानपुर	उ. प्र.	२६-१९	८२-५	शिकारपुर	सिंध	पाकि०	२७-५७	६८-३८
सुलेमनके	मांटगोमरी	पंजाब	३०-२१	७३-५१	शिमोगा	शिमोगा	मैसूर	१३-५६	७५-३४
सुंदरगढ़	गांगपुर	उड़ीसा	२२-७	८४-२	शिलांग	खासी जैंतिया हिल्स	आसाम	२५-३४	९१-५४
सूरत	सूरत	बम्बई	२१-११	७२-१					
सूरपुर		हैद्रा०	१६-३१	७६-४६	शिवपुर	ग्वालियर	म. भा.	२५-४१	७६-४१
सेरामपुर	हुगली	बंगाल	२२-४५	८८-२३	शिवपुरी	"	"	२५-४१	७७-४०
सैरिंगापटम		मैसूर	१२-२६	७६-४३	शिबसागर	शिबसागर	आसाम	२६-५९	९४-३८
सेहवान	सिंध	पाकि०	२६-२५	६७-५२	शिंगेरी	कादूर	मैसूर	१३-२६	७५-१८
सैदनाला	पंजाब	पाकि०	३१-९	७३-३१	श्री गोंडा	अहमदनगर	बम्बई	१८-३९	७५-४२
सैदपुर	गाजीपुर	उ. प्र.	२५-३२	८३-१४	श्री नगर		काश्मीर	३४-६	७४-४९
सैदापेट	चिंगलेपुट	मद्रास	१३-२	८०-१४	श्री नगर	गढ़वाल	उ. प्र.	३०-१४	७८-४८

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
श्रीविल्ली-पुत्तूर	रामनाद	मद्रास	९-३०	७७-३७
श्रीवर्द्धन	जंजीरा	बम्बई	१८-३	७३-१
श्रीमाधोपुर	जैपुर	राजि०	२७-२८	७५-३७
श्रीरंगम	त्रिचनापल्ली	मद्रास	१०-५३	७८-४४
[illegible]				
श्रीहरि-कोटा	चिंगलपुट	मद्रास	१३-४५	८०-१५
शुजाबाद (शुजाबाद)	पंजाब	पाकि०	२९-२३	७१-१८
शुजालपुर	ग्वालियर	म०भा०	२३-२३	७६-४४
शृंगरप्पु-कोटा	विजगापट्टम	मद्रास	१८-६	८३-१०
शेखूपुरा	पंजाब	पाकि०	३१-४३	७४-०
शेगांव	बरार	म०प्र०	२०-४६	७६-४६
शेनकोटा	तिनेवल्ली	मद्रास	८-५९	७७-१८
शेरगढ़	कोटा	राजि०	२४-४२	७६-३२
शेरपुर	बंगाल	पाकि०	२४-४०	८९-२५
शेखपुरा	मुंगेर	बिहार	२५-७	८५-४१
शेरकोट	पंजाब	पाकि०	३०-५०	७२-५
शोलापुर	शोलापुर	बम्बई	१७-४०	७५-५५
हजरो	पंजाब	पाकि०	३३-५५	७२-३२
हजारीबाग	हजारीबाग	बिहार		८५-२३
हंनले		काश्मीर	३२-४७	७८-५९
हनुमानगढ़ (भटनागर)	बीकानेर	राजि०	२९-३५	७४-२१
हबीगंज	आसाम	पाकि०	२४-२४	९१-२६
हमबानटोटा		सीलोन	६-७	८१-७
हमीरपुर	हमीरपुर	उ०प्र०	२५-५८	८०-१०
हरदा	हुशंगाबाद	म०प्र०	२२-२१	७७-७
हरद्वार	३	उ०प्र०	२९-५७	७८-९
हरदोई		उ०प्र०	२७-२६	८०-१०
हरनई	बलोचि०	पाकि०	३०-६	६७-५६
हरपनाहल्ली	बेलरी	मद्रास	१४-४७	७५-५९
हरप्पा	मांटगोमरी	पंजाब	३०-३८	७२-५२
हरनहल्ली	हसन	मैसूर	१३-१५	७६-१४
हरराई	छिंदवाड़ा	म०प्र०	२२-३७	७८-१४
हरिहर	चितलदुर्ग	मैसूर	१४-३१	७५-४९
हरियूर	"	"	१३-५७	७६-३८
हरीपुर	पश्चिमो०	पाकि०	३४-०	७२-५६
हसनपार्टी	वारंगल	हैद्रा०	१८-६	७९-३३
हसनअब्दाल	पंजाब	पाकि०	३३-५०	७२-४३
हस्सन	हस्सन	मैसूर	१३-१	७६-७
हांगल	धारवाड़	बम्बई	१४-४६	७५-८

स्थान	ठिकाना	प्रांत	अक्षांश	देशान्तर
हंसी	हिसार	पंजाब	२९-६	७५-५८
हाजीपुर	मुजफ्फरपुर	बिहार	२५-४१	८५-१५
हाथरस	अलीगढ़	उ०प्र०	२७-३६	७८-६
हानमकोंडा	वारंगल	हैद्रा०	१८-२	७९-३३
हापुर	मेरठ	उ०प्र०	२८-४९	७७-३३
हाला	सिंध	पाकि०	२५-४९	६८-२५
हावरा	कलकत्ता	बंगाल	२२-३५	८८-२०
हिंगोट (हिंडोल)	हिंडोल	उड़ीसा	२०-२२	८५-१२
हिंगोली	परभनी	हैद्रा०	१९-४३	७७-९
हिन्दूपुर	अनंतपुर	मद्रास	१३-४९	७७-३१
हिन्दूबाग	बलोचि०	पाकि०	३०-४९	६७-४४
हिरात		अफगानिस्तान	३४-२२	६२-१
हिसार	हिसार	पंजाब	२९-१०	७५-४३
हिंगनघाट	वर्धा		२०-३४	७८-५१
हुगली	हुगली	बंगाल	२२-५५	८८-२३
हुन्सुर	मैसूर	मैसूर	१२-१८	७६-१९
हुबली	धारवाड़	बम्बई	१५-२०	७५-१२
हैदरगढ़	बसौदा	म०भा०	२३-३६	७८-१३
हैदराबाद दक्षिण		हैदराबाद	१७-२१	७८-२९
हैदराबाद सिंध	सिंध	पाकि०	२५-२३	६८-२२
होमनाबाद	बिदार	हैद्रा०	१७-४६	७७-८
होनावर	उत्तर कनारा	बम्बई	१४-१७	७४-२८
होन्नाली	शिमोगा	मैसूर	१४-१५	७५-४०
होलेनरसीपुर	हस्सन		१२-४७	७६-१५
होशदुर्ग	चितलदुर्ग		१३-४७	७६-१८
होशंगाबाद	होशंगाबाद	म०प्र०	२२-४६	७७-४५
होशियारपुर	होशियारपुर	पंजाब	३१-३२	७५-५५
होसपेट	बेल्लेरी	मद्रास	१५-१६	७६-२२
होसुर	सालेम		१२-४४	७७-५०

टिप्पणी –

यहां भारत सरकार के अंग्रेजी पैमाइश के नकशे (सरवे मेप) पर से स्थानों का अक्षांश और देशान्तर नाप कर दिया गया है।